Aylık Popüler Bilim Dergisi Şubat 2011 Sayı 158 3,5 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK









Fotoğrafların Renkli Dünyası









Fotoğraf Stüdyosu - Maket
Bulutsu - Poster
Geri Dönüşüm - Kartlar
Çıkartmalar
Fotoğraflarla Yapabileceğiniz Etkinlikler - Kitapçık

ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

Baskı Tarihi
13.02.2011

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Thinkstock • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,
Bir insanın farklı uğraşlarının olması yaşamını zenginleştirir, renklendirir. Bu uğraşlardan biri de fotoğraf çekmek olabilir. Sizin de fotoğraf konusuna ilgi duyacağınızı düşünerek bu sayımızda ağırlıklı olarak bu konuya yer verdik. Bu konuya ilişkin yazılar hazırlamanın yanında, fotoğraflarla yapılabilecek etkinlikler kitapçığı ve bir de fotoğraf stüdyosu maketi verdik. Tüm bunlardan yararlanarak siz de bu zevkli uğraşla ilgilenmeye başlayabilirsiniz. Fotoğraf makineniz varsa fotoğraf çekebilirsiniz. Daha önceden çekilmiş fotoğrafları inceleyebilir, bunların neler anlattığı üzerinde düşünebilirsiniz. Fotoğraf albümleri hazırlayabilir, fotoğraflarla çeşitli sanat etkinlikleri yapabilirsiniz.

Dergimizde yer verdiğimiz diğer konulardan bazıları da oklukirpiler, bulutsular, istilacı türler, moalar, şemsiye, geri dönüşüm ve harita okumayla ilgili. Ayrıca bulutsu posteri, dergimizin içinde yer verdiğimiz konulara ilişkin çıkartmalar ve her zamanki gibi Bilim Çocuk kartları verdik. Kartlarımızın konusu bu sayımızda geri dönüşüm. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi seversiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

Dergimizin 157. sayısında, 24. sayfada yer alan "Çoruh Nehri'nde Spor" başlıklı yazımızın "Bayburt'ta doğup Erzurum'dan geçen ve Artvin'de denize dökülen Çoruh Nehri, dünyanın en hızlı akan ve en derin akarsularından biri." şeklindeki ilk cümlesi hatalıdır. Doğrusu, "Erzurum-Kars Platosu'nun kuzeybatısındaki Mescit Dağı'nın batı yamaçlarından doğan, Artvin Muratlı yakınlarında Türkiye topraklarından ayrılan ve Batum yakınlarında Karadeniz'e dökülen Çoruh Nehri, dünyanın en hızlı akan ve en derin akarsularından biri." olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

içindekiler



14 Bir fotoğraf stüdyosunda neler var, hiç merak ettiniz mi?

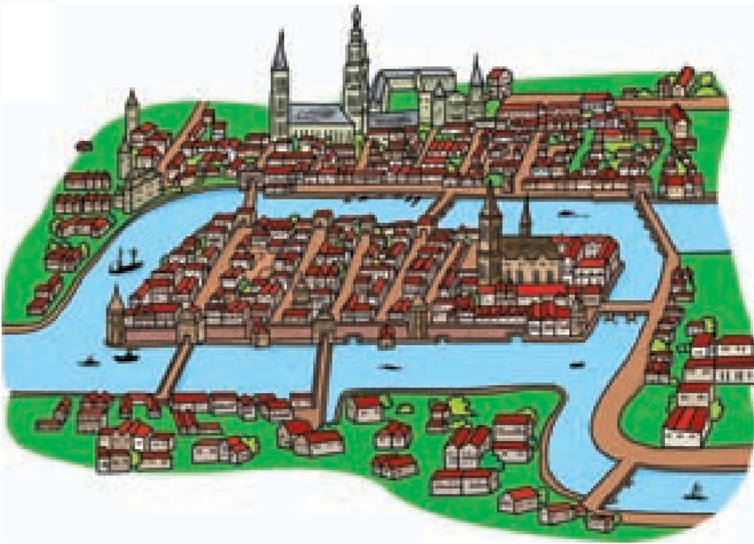


16 İlk şemsiyelerin güneşten korunmak için yapıldığını biliyor muydunuz?



26

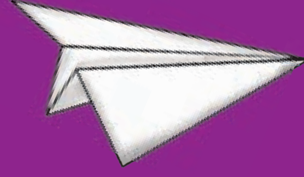
Bir zamanlar Dünyamızda yaşamış, ancak soyu tükenmiş hayvanlar var. Bunlardan biri de moalar.



38

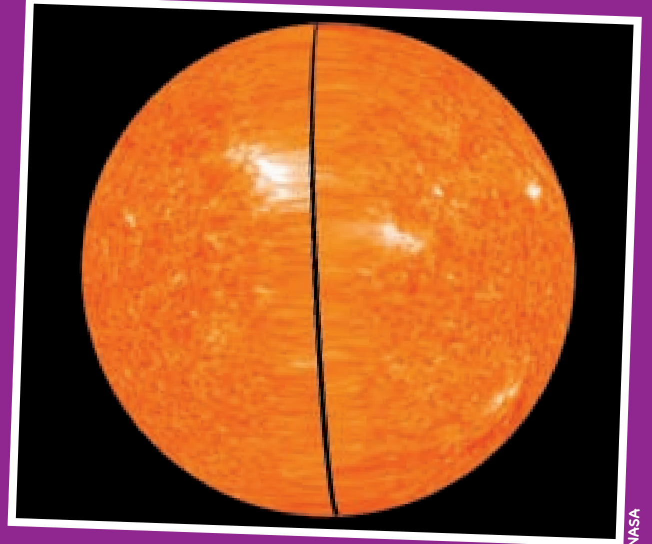
18. yüzyıldan kalma bu ünlü problemin çözümü var mı acaba?

ne var ne yok



Güneş'in Tüm Yüzeyi Aynı Anda Gözlemlenebilecek

Geçtiğimiz günlerde NASA'ya ait iki uzay aracı, Güneş'in iki yanında karşılıklı olarak yerlerini aldı. Bunlar elde ettikleri görüntüleri Dünya'ya göndermeye başladı. "STEREO" adı verilen bu iki uzay aracı, 2006 yılında uzaya fırlatılmıştı. STEREO sayesinde araştırmacılar artık Güneş'in Dünya'dan görüntülenemeyen tarafında oluşan değişiklikleri de inceleyebilecekler. Güneş'in yüzeyinde gerçekleşen patlamalar sonucu oluşan "Güneş rüzgârları", Dünyamızın manyetik alanına çarpar. Bu rüzgârlar uydularla sağlanan iletişimi, uçakları ve enerji iletim hatlarını olumsuz etkileyebilir. STEREO uzay araçlarının gönderdiği veriler sayesinde artık Güneş fırtınalarını çok daha önceden tahmin etmek mümkün olabilecek.



NASA

Bu fotoğrafta, iki uzay aracının çektiği görüntülerin ortadan birleştirilerek nasıl tek bir fotoğraf elde etmek için kullanıldığı görülüyor.

Kiviler İçin Özel Bir Koku

Yeni Zelanda'ya özgü kuşlar olan kivilerin soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya. Geçmişte, ormanların zarar görmesi nedeniyle yaşam alanlarının küçülmüş. Bunun sonucunda da sayıları çok azalmış. Günümüzde yaşam alanları koruma altında. Ancak, bu kez de kedi ve benzeri evcil hayvanların saldırıları yüzünden tehlikedeler. Kivilerin en önemli özelliklerinden biri, uçamamaları. Bu nedenle kediler için kolay bir av olurlar. Ayrıca çok güçlü bir kokuları var. Düşmanları onları kokularından kolayca bulabiliyor. Doğa korumacılar kivilerin kokusunu maskeleyecek bir koku maddesi üzerinde çalışıyorlar. Bu maddeyi kivilerin yuvalarının bulunduğu alanlarda kullanarak onları koruyabileceklerini düşünüyorlar.



Getty Images

Çalıların altına gizlenmiş bir kivi.

Istakozlar Birbirlerini Dış Görünüşlerinden Tanıyabiliyor


Visual Photos

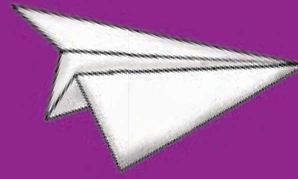
Biz insanlar için bütün ıstakozlar birbirine benziyor olabilir. Ama, ıstakozlar için durum böyle değil. Istakozlar, daha önce karşılaştıkları ıstakozları tanıyabiliyorlar. Bugüne kadar ıstakozların bunu koku duyularını kullanarak yaptıkları sanılıyordu. Ancak, İtalya'daki Floransa Üniversitesi'nden araştırmacılar, ıstakozların birbirlerini dış görünüşlerinden tanıdıklarını ortaya çıkarmışlar! Yaptıkları deneyde ıstakozların birbirlerinin kokusunu almasına olanak vermeyen ortadan ikiye bölünmüş akvaryumlar kullanmışlar. Istakozları iki gruba ayırmışlar. Birinci gruptaki ıstakozları ortadan camla ikiye bölünmüş akvaryumlara koymuşlar. İkinci gruptaki ıstakozlarsa, birbirlerini görmelerini engelleyecek şekilde saydam olmayan bir malzemeyle ortadan ikiye bölünmüş akvaryumlara konulmuş. Sonra, bütün ıstakozlar bölmesiz bir akvaryuma alınmış. İkinci gruptakilerin birbirlerini daha önce hiç görmemiş gibi tepki verdikleri gözlemlenmiş.

Balinalarda da Güneş Yanığı Görülüyor

Güneş'in canlılar üzerindeki zararlı etkilerine bir yenisi eklendi. İngiltere ve Meksika'dan bir grup araştırmacı, uzun süre Güneş ışınları altında kalan balinalarda da tıpkı biz insanlar gibi balinalarda da güneş yanığı görüldüğünü ortaya koydular. Balinalar, soluk alıp vermek, bir araya gelmek ve yavrularını emzirmek için sık sık suyun yüzeyine çıkıyorlar. Meksika Körfezi'nde yaşayan balinaları uzun süredir gözlemleyen araştırmacılar, balinaların pek çok fotoğrafını çekmiş. Bu fotoğrafları incelediklerinde, yıllar içinde balinaların özellikle sırt bölgelerinde kızarıklıklar oluştuğunu ve bunların gittikçe arttığını görmüşler. Araştırmacılar, bu kızarıklıkların suyun üzerinde daha uzun zaman geçiren balina türlerinde daha sık görüldüğünü belirtiyorlar. Kızarıklıkları atmosferdeki ozon tabakasının incelmesine bağlıyorlar. Atmosferdeki ozon tabakası, Güneş'ten gelen zararlı ışınımın yeryüzüne ulaşmasını engelleyen bir süzgeç görevi görüyor. Ancak insan etkinlikleri sonucu yayılan karbondioksit benzeri gazlar, bu tabakanın incelmesine neden oluyor.


Thinkstock

ne var ne yok



Bazı Diller Yok Oluyor



Thinkstock

Tüm dünyada 6000'den fazla dil konuşulduğunu biliyor muydunuz? Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu'nun (UNESCO) eldeki verilere göre 2010 yılında hazırladığı "Tehlikede Olan Dünya Dilleri Atlası" adlı çalışmasına göre, yeryüzünde konuşulan dillerin % 43'ü tükenme tehlikesi altında. Bir dil, onu konuşan ya da çocuklarına öğreten kimse kalmadığında tükenmiş sayılıyor. Dillerin tükenme nedenlerinin başında, İngilizce, İspanyolca ve Çince gibi çok sayıda kişi tarafından konuşulan uluslararası dillerin yaygınlaşması geliyor. Bir dil yok olduğunda, o dille birlikte insanlığın ortak kültürünün bir parçası da yok oluyor.

Dünyanın En Büyük Serası

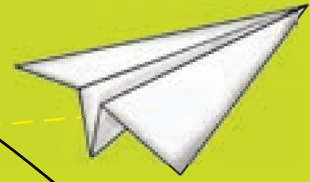


Getty Images



Getty Images

İngiltere Cornwall'daki bu dev plastik kubbeler, Eden Projesi olarak adlandırılan ve yeryüzündeki bitki çeşitliliğini korumayı amaçlayan proje kapsamında inşa edilmiş. Her kubbe, yeryüzündeki "biyom"lardan birini temsil ediyor. Biyom, yeryüzünün iklim, coğrafi özellikler ve canlı toplulukları bakımından farklı özelliklere sahip geniş bölgelerine verilen ad. Kubbelerin her birinin içinde, ait oldukları biyomun küçük bir örneği kurulmuş. Örneğin, tropikal yağmur ormanı biyomunda ziyaretçiler tıpkı gerçek yağmur ormanlarındaki gibi sıcak ve nemli bir ortamda, buraya özgü bitkilerin arasında dolaşıyorlar.



2011 Uluslararası Kimya Yılı



Visual Photos

Birleşmiş Milletler, 2011'i Uluslararası Kimya Yılı ilan etti. Kimya Yılı'nda, kimya alanındaki başarılar ve insanların yaşamını kolaylaştıran kimya buluşları kutlanacak. Kimya Yılı etkinlikleri Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği (IUPAC) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO) tarafından düzenleniyor. Bu kapsamda, dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de çeşitli etkinlikler yapılacak. Ülkemizdeki etkinlikler, Türkiye Kimya Derneği tarafından koordine edilecek.
IUPAC'in İngilizce olarak hazırlanmış İnternet sitesinde, ilköğretim öğrencilerinin de katılabileceği çeşitli etkinlikler ve deneyler yer alıyor. Bunlardan biri de, "Su: Kimyasal Bir Çözüm" adlı küresel deney. Dört bölümden oluşan bu deneyin gerçekleştirilmesi için gerekli tüm bilgiler ve toplanacak verilerin not edileceği çizelgeler http://www.chemistry2011.org/participate/activities/show?id=92 adresinde yer alıyor. Dünyanın çeşitli ülkelerindeki öğrencilerin bu deneyi gerçekleştirerek toplayacağı ve IUPAC'e göndereceği veriler yıl sonunda birleştirilecek. Deney sonuçları gezegenimizdeki su kaynaklarının durumunu ortaya çıkaran etkileşimli bir harita üzerinde gösterilecek. Siz de İngilizce bilen bir büyüğünüzden yardım alarak arkadaşlarınızla bu etkinliğe katılabilirsiniz. Kimya Yılı kapsamında gerçekleştirilecek diğer uluslararası etkinliklere de http://www.chemistry2011.org/participate/featured-ideas adresinden erişilebilir.

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Max Planck

1858 - 1947

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1868. Almanya'nın Münih kentinde, Planck Ailesi'nin evindeyiz. Akşam yemeği yeni bitmiş, masada sohbet ediliyor...

Yemekler nefisti, hepimize afiyet olsun. Söyle bakalım, ödevlerini bitirmiş miydin Max? Şimdi yapman gereken bir iş var mı?

Yok babacığım. Matematik ödevimi okuldan gelince yapmıştım. Yemekten önce de gazetede fizik alanındaki gelişmelerden söz eden bir yazı okudum.

Aferin oğlum. Öyleyse belki şimdi bize biraz piyano çalarsın...

Evet, evet... Max Planck çalsın, Peynir oynasın! Ha ha ha!

Başka bir emriniz var mı Simit Bey?

Max Planck müziğe de en az fizik ve matematiğe olduğu kadar ilgilidir.

Ne güzel çalıyor, değil mi?

Evet karıcığım, oğlumuzla gurur duyuyorum.

Her öykümüze müziksever bir biliminsanı konuk olmuyor ki Peynir'ciğim! Hazır bulmuşken belki biraz kurtlarını dökmek istersin diye düşündüm!

Ben de sana inandım! Tamam Simit, dalga geçmeyi bırak da öyküye odaklanalım artık lütfen!

Planck'ın ailesi hem müziğe hem de bilimsel konulara yetenekli oğullarının gelecekte yapacağı seçimi merak etmektedir.

Görünen o ki oğlumuz ileride ya müzikle ya da bilimle uğraşacak karıcığım.

Eh, bu besteye şöyle sözler yazıyor ve adını da "Müzik mi, fizik mi?" koyuyorum o zaman!
"İkisinin de vardır bizlere çok yararı,
Müzik mi dersin, fizik mi Planck'ın son kararı?"

Ha ha ha! Bravo Simit!

Yıllar geçer. Üniversite çağına yaklaşan Max Planck dönemin ünlü fizik profesörlerinden biriyle tanışır. Aralarında geçen konuşma onun son kararını vermesine yardımcı olur...

Fizik alanında hemen hemen her şey çoktan keşfedildi Bay Planck. Araştırılacak pek konu kalmadı. Bu yüzden size enerjinizi ve zamanınızı boşa harcamamanızı öneririm.

Bence bilim alanında araştırılacak konu kalmadığını düşünmek çok yanlış. Ben fizik konusunda da insanlığın hâlâ öğrenecek çok şeyi olduğunu düşünüyorum.

Yani bu fiziği seçti demek, öyle mi?

Evet ama elbette bu müzikten tümüyle vazgeçtiği anlamına gelmiyor...

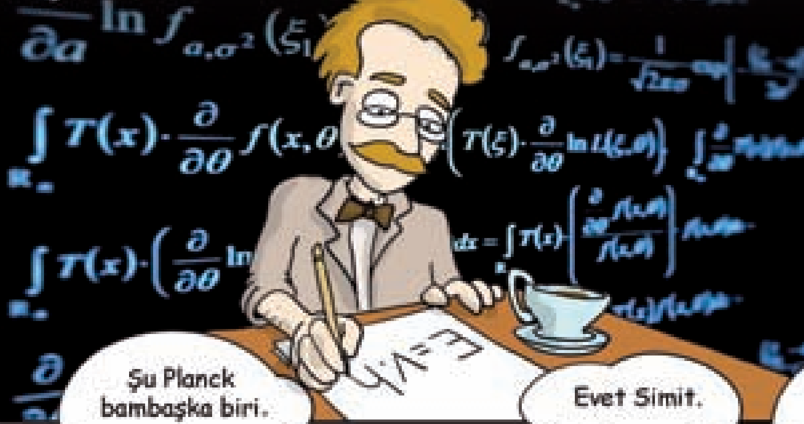
Max Planck, Almanya'nın çeşitli üniversitelerinde dönemin tanınmış profesörlerinden fizik eğitimi alır. Yeni şeyler öğrendikçe fiziğe ve matematiğe olan sevgisi giderek büyür. En çok ilgi duyduğu alan, henüz pek az sayıda insanın üzerinde çalıştığı kuramsal fizik, yani doğayı anlamak için deneysel yöntemler yerine matematiksel modellerden yararlanan bilim dalıdır. 1879 yılında Berlin Üniversitesi'nde öğretim üyeliği yapmaya başlayan bu genç biliminsanı, ömrünün geri kalanını kuramsal fiziğe adar.


Max Planck, üniversitede hem fizik öğretmenliği yapar hem de ilgi duyduğu konularda araştırmalar yürütür.
ENTROPİ
TERMODİNAMİK
Dur tahmin edeyim. Termodinamik ve entropi, Planck'ın üzerinde çalıştığı fiziksel kavramlar...
Evet Simit'çiğim, aferin sana.


O yıllarda radyasyon yani ışınım pek çok fizikçinin ilgisini çekiyordu. Biliminsanları, nesnelerin yaydığı ışınıma ilişkin türlü deneyler yapıyorlardı.
Aman elini sürme sakın Peynir, belli ki çok sıcak bu demir parçaları.
Evet Simit'çiğim, ısıtıldıkça renkleri nasıl değişmiş bak!


Bazı fizikçilerse ışınım konusunda matematiksel denklemler geliştirmeye uğraşıyordu... Planck da bunlardan biriydi.
Bu konuda çok değerli çalışmalar yapan meslektaşlarım var. Ancak hepsi bir yerde takılmış kalmış. Hesaba katmadıkları bir şey olmalı.
Yani Planck o şeyi hesaba katacak, öyle mi?
Umarım öyledir.


Ve Planck'ın aklına aykırı bir düşünce gelir...
Fizik yasaları, enerjinin sürekli olduğunu söylüyor. Işınım konusunda çalışan tüm biliminsanları da kuramlarını bu yasalara uygun olarak geliştirmiş.
Peki ya öyle değilse? Ya ışınım bir nehrin akışı gibi süreklilik göstermiyorsa ve aralıklı olarak ilerleyen "enerji paketleri" halinde yayılıyorsa? İşte o zaman işler değişir. Hem de kökten değişir!
Ben bundan şunu anladım ki, fizik alanında her şeyin çoktan keşfedildiğini düşünen profesör fena halde yanılmış!
Ha ha ha! Aynen öyle Simit'çiğim!


Max Planck, her biri belirli enerji miktarlarını içeren bu paketlere "kuantum" adını verdi. Ayrıca bir kuantumun enerjisinin, ışınımın frekansıyla orantılı olduğunu öne sürdü.
Şu Planck bambaşka biri.
Evet Simit.


Max Planck'ın 1900 yılında ortaya koyduğu Kuantum Kuramı fizikte bambaşka bir pencere açtı. Öyle ki bilim dünyası günümüzde, Planck'ın bu çalışmasına kadarki fizik bilimini "klasik fizik", sonrasını da "modern fizik" olarak adlandırır. Yine aynı çalışma Max Planck'a 1918 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü kazandırır. Planck, yaşamının sonuna kadar hem piyanosunu çalar hem de bilime ve insanlığa hizmet etmeyi sürdürür.
Vay canına! Planck Amca fiziğe çağ atlatmış desene!
Bize de ona teşekkür etmek düşüyor.

Fotoğrafçılıkla İlgili Meslekler


Getty Images



Fotoğrafçılığın doğuşu çok da eskiye değil, 19. yüzyıla dayanıyor. Ancak fotoğraf makinelerinin kullanımının yaygınlaşması 20. yüzyılda gerçekleşti. Fotoğraf yaygınlaşmaya başladıktan sonra insanların yaşamını ve dünyaya bakışını da değiştirmeye başladı. Bugün artık fotoğraflar günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası. Artık hemen her evde bir fotoğraf makinesi bulunuyor. Her gün gazeteler, dergiler, kitaplar, web siteleri, ilan panoları, reklamlar, afişler, tanıtım broşürleri gibi çok çeşitli kaynaklarda belki yüzlerce fotoğraf görüyoruz. Gittiğimiz yeni yerleri, arkadaşlarımızı, ailemizi fotoğraflarla anlatıyoruz. Fotoğraflar yalnızca habercilik ve reklamcılık gibi alanlarda değil, bilimsel çalışmalarda da vazgeçilmez bir araç. Mikroorganizmalardan büyük memelilere yeryüzündeki tüm canlı türlerinin, hücrelerin, dokuların, doğadaki değişimlerin, yaşam alanlarının, bulutların, gökcisimlerinin görüntülenmesi için çok çeşitli fotoğraf teknikleri kullanılıyor. Fotoğrafçılıkla ilgili birçok meslek de var. Bu mesleklerden bazılarını tanımaya ne dersiniz?

Yaban Yaşamı Fotoğrafçılığı

Yaban yaşamı fotoğrafçıları zamanlarının büyük bölümünü doğada geçirirler. Fotoğraflamak istedikleri canlı türlerinin yaşam alanları, biyolojik özelikleri, davranışları gibi konularda bilgi sahibi olmaları gerekir. Kullandıkları araç ve gereçler de çok özeldir. Yaban yaşamı fotoğrafçıları, doğada yaşam, yön bulma ve kampçılık gibi konularda da bilgi sahibidirler.



Getty Images

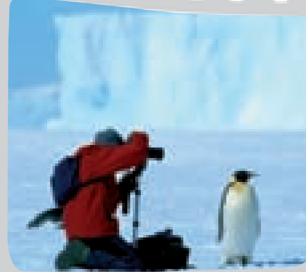
Bazı canlıların fotoğraflarını çekerken onları ürkütmemek için kendilerini ve araç gereçlerini kamufle eder ve sessizce beklerler. Bir canlıyı belli bir pozda yakalayabilmek için saatlerce, bazen günlerce uygun anı bekledikleri bile olur.



Thinkstock



Getty Images



Getty Images



Getty Images

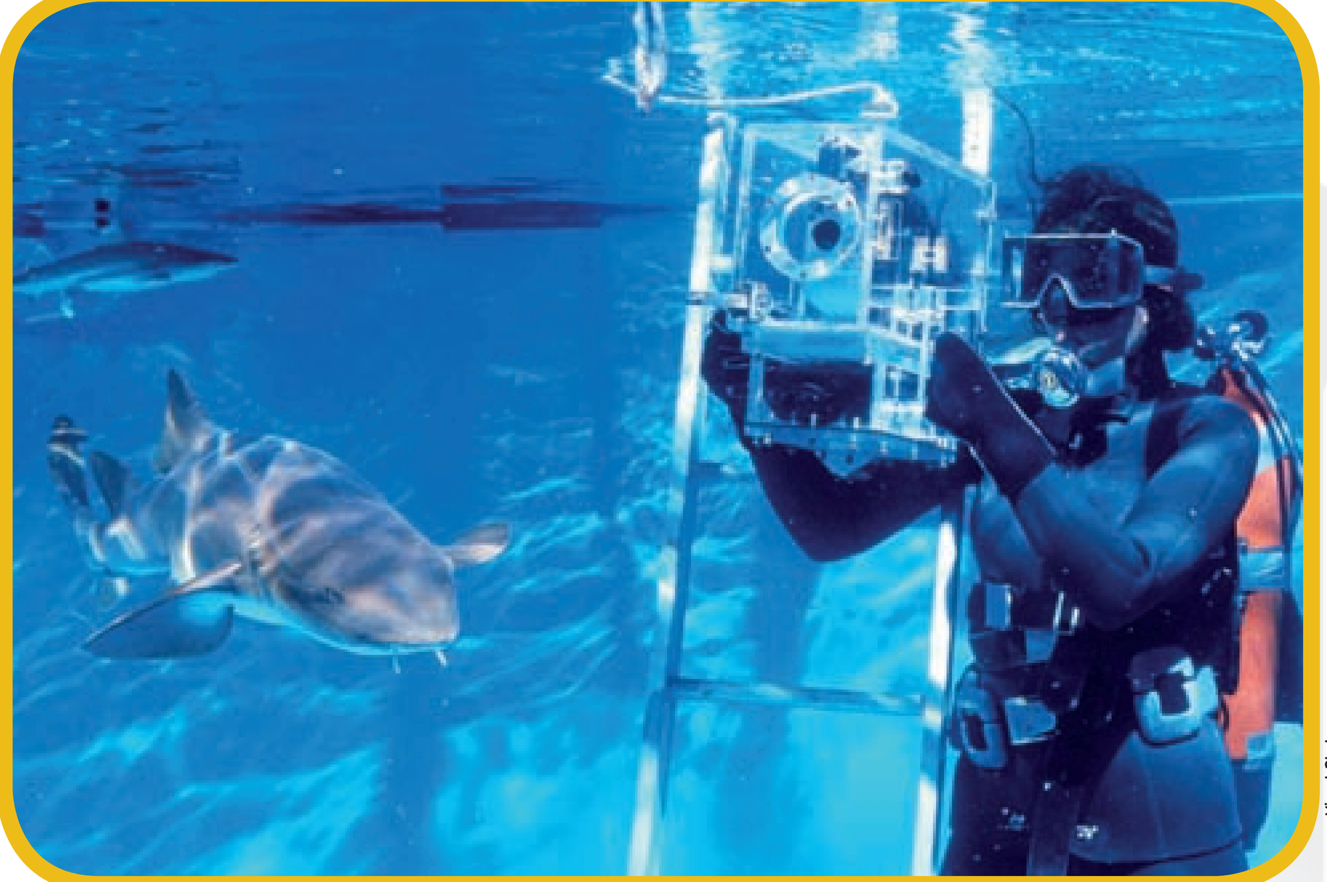
Gökbilim Fotoğrafçılığı

Gökbilim fotoğrafçıları, Ay, Güneş, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, bulutsular, gezegenler gibi gökcisimlerinin fotoğraflarını çekerler. Bu nedenle de genellikle güneş battıktan sonra çalışırlar. Gökyüzünü çok iyi tanırlar ve gökcisimlerinin yerleri, adları ve yörüngeleri gibi konularda bilgi sahibidirler. Amatör gökbilimciler, fotoğraf makinelerini kendi teleskoplarına bağlayarak da gökcisimlerinin fotoğraflarını çekebilirler. Gözlemevlerindeki büyük teleskoplar aracılığıyla da gökcisimlerinin fotoğrafları çekilebilir.



Getty Images

Sualtı Fotoğrafçılığı



Visual Photos

Sualtı fotoğrafçılığı, fotoğrafçılığın en özel alanlarından biri. Sualtı fotoğrafçıları genellikle denizlerde ve göllerde yaşayan canlı türlerinin, sualtındaki kayaçların, mağaraların ve arkeolojik kalıntıların fotoğraflarını çekerler. Çok iyi bir dalgıç olmaları ve fotoğrafını çekecekleri canlılar ya da yapılar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Sualtı fotoğrafçılarının kullandığı fotoğraf makineleri, derinlere daldıkça yükselen basınca dayanıklı, su geçirmez ve dalış eldivenleriyle kullanmaya uygun özellikte aygıtlardır.

Haber Fotoğrafçılığı



Visual Photos

Haber fotoğrafçıları, dergiler, gazeteler, televizyonlar ve İnternet'teki haber siteleri gibi kuruluşlar için fotoğraf çekerler. Aslında işleri yalnızca fotoğraf çekmek değil, haber değeri taşıyan olayları fotoğrafla anlatmaktır. Haber fotoğrafçılarının çektiği fotoğrafların diğer tüm fotoğraflardan farklı bir özelliği vardır. O da bu fotoğrafların "nesnel" olması, yani çeken kişinin bakış açısını değil, yalnızca olan biteni yansıtmasıdır. Haber fotoğrafçıları bazen haber değeri taşıyan tek bir fotoğraf çekebilmek için başka ülkelere yolculuk eder ya da çok zor koşullara katlanırlar.

Moda Fotoğrafçılığı

Moda fotoğrafçılığı giysi, aksesuar ve ayakkabı tasarımlarını ön plana çıkaran bir fotoğrafçılık türüdür. Moda çekimleri genellikle fotoğraf stüdyolarında kurulan setlerde gerçekleşir. Sette birçok insan görev yapar: moda editörü, makyöz, saç tasarımcısı, modeller... Moda fotoğrafçılığı aslında pek kolay bir iş değildir. Çünkü, çekilen fotoğrafların tasarımları en iyi şekilde yansıtması ve moda editörünün belirlediği çizgiyi yakalaması gerekir. Bunun için de birçok çekim denemesi yapılır. Parlak ışıklar ve patlayan flaşlar altında çalışılır. Bu alanda çalışan fotoğrafçıların, kendilerini sürekli geliştirmesi ve yenilemesi gerekir.



Getty Images

Moda gelip geçicidir ama çekilen fotoğrafların her zaman ilgi çekici ve etkileyici olması gerekir.

Hava Fotoğrafçılığı



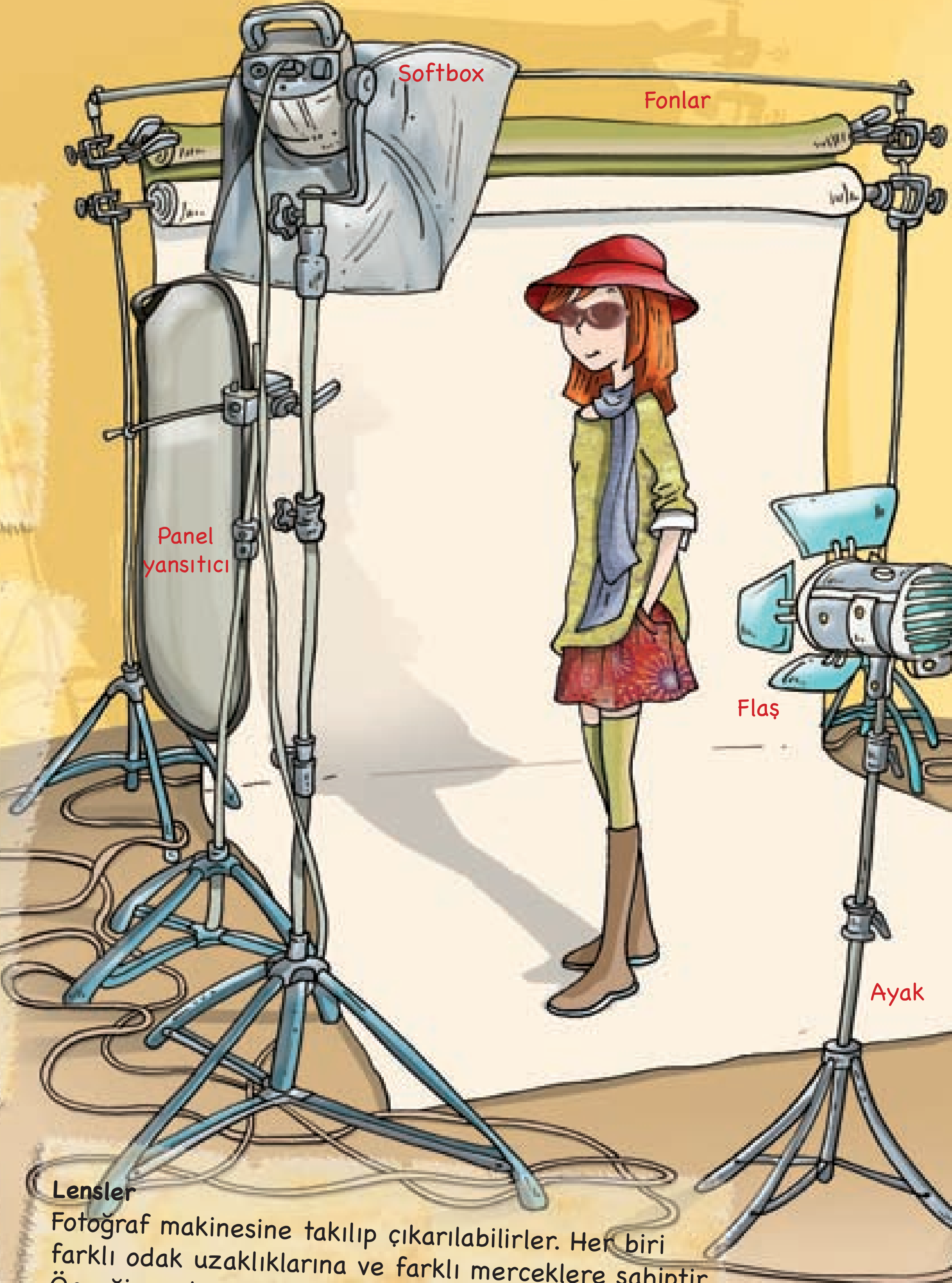
Visual Photos

Haritacılık, arkeoloji, çevrebilim gibi alanlarda ya da belli bir toprak parçasının kullanımıyla ilgili çalışmalar sırasında yeryüzünün yukarılardan çekilmiş fotoğraflarına gereksinim duyulabilir. Hava fotoğrafçıları, helikopter, sıcak hava balonu ve uçak gibi hava taşıtlarıyla gökyüzüne yükselerek yeryüzünün fotoğraflarını çekerler. Bazı film çekimleri sırasında, reklam çekimlerinde ya da habercilikte de havadan çekilmiş fotoğraflara gereksinim duyulabilir. Havadan çekilecek fotoğrafların planlanması ve çekilen fotoğrafların işlenmesi sırasında genellikle Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS) teknolojisinden yararlanılır.

Aslı Zülal

Fotoğraf Stüdyosunda

Fon
Stüdyo fotoğrafçılığında renkli ya da desenli fonlar kullanılabilir. Fon genellikle rulo halindedir. Fon standı olarak adlandırılan düzenek aracılığıyla setin arkasına asılır. Ucu odanın ortasına kadar çekilir.

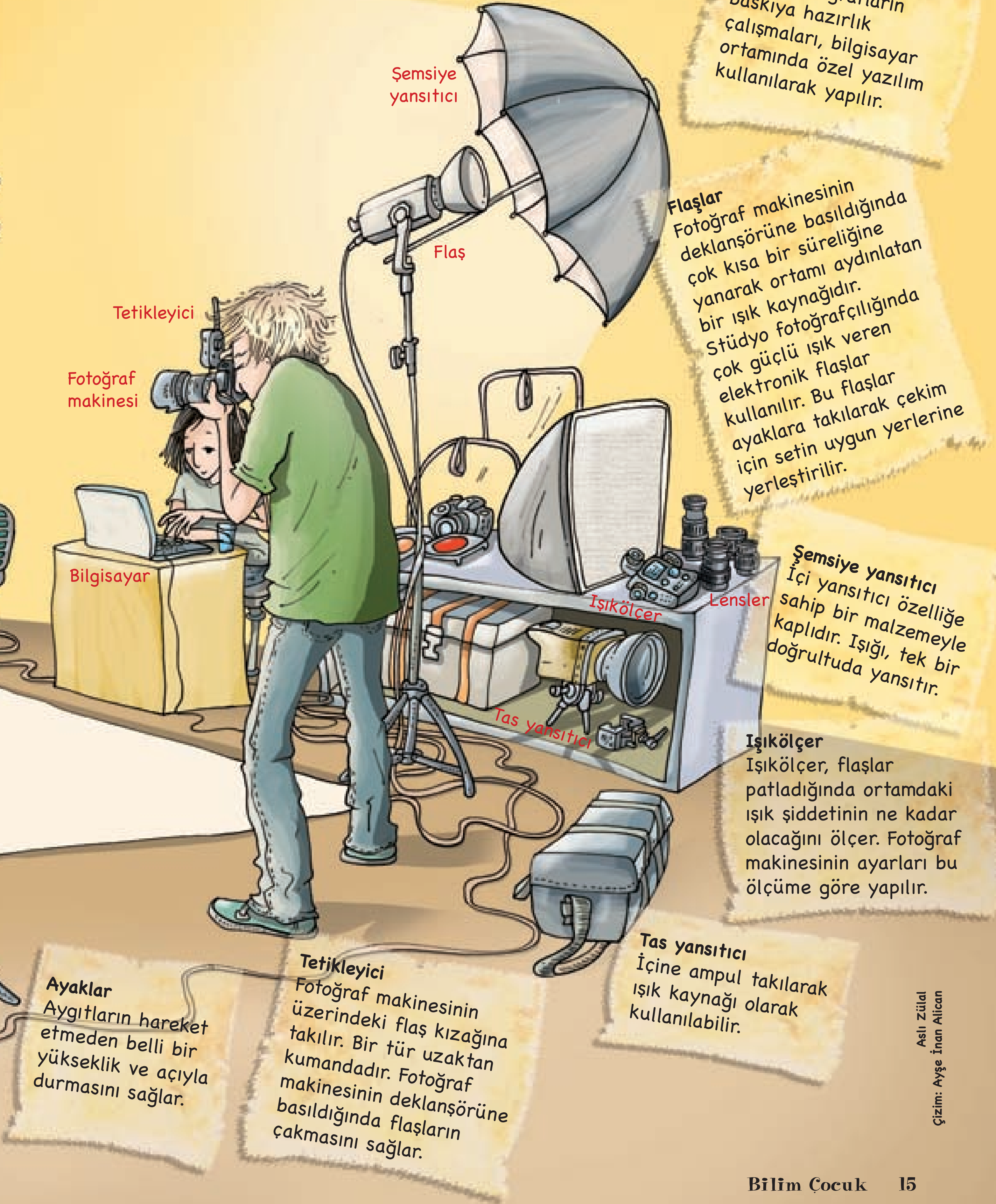


Softbox (softbaks okunur)
Flaşın ya da başka bir ışık kaynağının üzerine geçirilen, ısıya dayanıklı kumaş malzemeden yapılmış bir tür kutudur. Bu kutunun arka ve yan duvarları alüminyum benzeri bir malzemeyle kaplıdır ve ışığı yansıtır. Işık, kutunun beyaz tabanından süzülerek gelir. Böylece çevreyi daha yumuşak renk tonları oluşturacak şekilde aydınlatır.

Panel yansıtıcı
Işığı istenen yöne yansıtmak için kullanılır. Duvara asılabilir ya da "bum" adı verilen hareketli kolun ucundaki kıskaca tutturulabilir.

Lensler
Fotoğraf makinesine takılıp çıkarılabilirler. Her biri farklı odak uzaklıklarına ve farklı merceklere sahiptir. Örneğin, yakın çekimler için "makro" adı verilen, odak uzaklığı kısa lensler kullanılır. Uzaktaki nesnelerin çekimi içinse "tele" adı verilen ve odak uzaklığı daha uzun olan lensler kullanılır.

Neler Var?



Bilgisayar
Dijital fotoğrafların baskıya hazırlık çalışmaları, bilgisayar ortamında özel yazılım kullanılarak yapılır.

Flaşlar
Fotoğraf makinesinin deklanşörüne basıldığında çok kısa bir süreliğine yanarak ortamı aydınlatan bir ışık kaynağıdır. Stüdyo fotoğrafçılığında çok güçlü ışık veren elektronik flaşlar kullanılır. Bu flaşlar ayaklara takılarak çekim için setin uygun yerlerine yerleştirilir.

Şemsiye yansıtıcı
İçi yansıtıcı özelliğe sahip bir malzemeyle kaplıdır. Işığı, tek bir doğrultuda yansıtır.

Işıkölçer
Işıkölçer, flaşlar patladığında ortamdaki ışık şiddetinin ne kadar olacağını ölçer. Fotoğraf makinesinin ayarları bu ölçüme göre yapılır.

Ayaklar
Aygıtların hareket etmeden belli bir yükseklik ve açıyla durmasını sağlar.

Tetikleyici
Fotoğraf makinesinin üzerindeki flaş kızağına takılır. Bir tür uzaktan kumandadır. Fotoğraf makinesinin deklanşörüne basıldığında flaşların çakmasını sağlar.

Tas yansıtıcı
İçine ampul takılarak ışık kaynağı olarak kullanılabilir.

Aslı Zülal
Çizim: Ayşe İnan Alican

Thinkstock

Şemsiye Hem Yağmurdan Hem Güneşten Korur

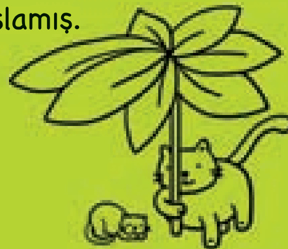
Şemsiye ne işe yarar diye sorsak, pek çoğunuz yağmurdan korunmaya der. Peki, size ilk şemsiyelerin yağmurdan değil de güneşten korunmak için yapıldığını söylesek? Fırtınalı havalarda ters dönmeyen ya da ışık veren şemsiyeler tanıtsak?



Şemsiye ilk ne zaman ortaya çıktı? Tarihi belgeler bu konuda dört bin yıl öncesini gösteriyor. Bu yıllarda Çinlilerin, Mısırlıların, Asurların ve Eski Yunanların şemsiye kullandığına ilişkin kanıtlar var. İlk şemsiyeler yaprak, tüy, kâğıt gibi malzemelerden yapılmış ve güneşten korunmak amacıyla kullanılmış.



Kâğıdı mumla kaplayarak ya da vernikleyerek su geçirmez hale getirmek ilk kez Çinlilerin aklına gelmiş. Batı uygarlığının şemsiyeyle tanışmasıysa çok daha sonra olmuş. Şemsiyenin, batı uygarlığında yaygınlaşmaya başlaması 1600'lü yıllara denk gelmiş. Ancak, o zamanlar şemsiye daha çok kadınların kullandığı bir aksesuarmış. Ta ki bir gezgin ve yazar olan Jonas Hanway, İngiltere sokaklarında şemsiyeyle dolaşıncaya kadar. İlk başta şemsiye kullanan bu adam yadırganmış. Ancak zamanla başka erkekler de şemsiye kullanmaya başlamış.





Thinkstock

Uzakdoğu'da Kullanılan Kâğıt Şemsiyeler

İlk şemsiyelerden bazılarının kâğıttan yapıldığından söz etmiştik. Kâğıt şemsiyeler pek çok Uzakdoğu ülkesinde hâlâ kullanılıyor.



Fotoğrafta, Çin'de güneşten korunmak için kâğıt şemsiye kullanan bir kadın görüyorsunuz.



Kâğıt şemsiyeler elde yapılıyor. Burada şemsiye boyayan Taylandlı bir kadın görüyorsunuz.



Çin'de güneşten korunmak amacıyla kullanılan elde boyanmış bir şemsiye.



İlk zamanlarda şemsiye yapımında ahşap ya da balina kemiği kullanılmış. 1852 yılından sonra çelik iskeletli şemsiyeler üretilmeye başlanmış. Sonra da malzemebilim ve teknolojideki gelişmelerle birlikte daha hafif, daha dayanıklı, cebe bile sığabilen şemsiyeler üretilmiş.





Ve İlginç Şemsiyeler...



Fırtınalı havalarda şemsiye kullanmak gerçekten çok zordur. Rüzgâr nedeniyle şemsiyenin üst kısmı ters dönüverir. Tasarımcılar bu sorunu çözmek için böyle bir şemsiye tasarlamış.
Bu şemsiye çok şiddetli rüzgârlara bile dayanıyor.



Diyelim ki gece ve dışarısı karanlık. Yağmurda yürüyorsunuz. Bir elinizde şemsiye, diğer elinizde fener tutmanız gerekiyor. Ne gerek var? İşte size LED'li şemsiye. Şemsiyenin üstünde gördüğünüz açık renkli noktacıklar aslında minicik lambalar.



Bu şemsiye, yağmurda iki kişinin yan yana yürüyebilmesi için tasarlanmış. Böylece iki kişi bir şemsiyenin altında yürürken yaşanan sorun ortadan kalkmış. Hangi sorun mu? Açıkta kalan kolların ıslanma sorunu!

Kimi zaman yağmur dindikten sonra kapattığınız şemsiyeyi ne yapacağınızı bilemezsiniz. Şemsiye ıslaktır ve çantanıza koyarsanız diğer eşyalarınızı ıslatabilir. Tasarımcılar, bu sorunu da çözmüşler. Kapatılıp katlandığında ıslak kısmı içeride kalan bir şemsiye yapmışlar. Akıllıca değil mi?



Bu şemsiye kapatılıp katlandığında çanta gibi taşınabiliyor.



Bir elinizde şemsiye, diğerinde de okul çantanız olduğunu düşünün. Hem yürüyüp hem de şemsiyeyi ve okul çantanızı taşıyacaksınız. Biraz zor olur, değil mi? İşte bu zorluğu azaltmak için tasarımcılar yukarıda gördüğünüz ilginç şemsiyeyi tasarlamışlar. Omuza yerleştirilen bu şemsiyeyle yağmurda elinizi kolunuzu sallaya sallaya yürüyebilir, hatta bisiklete bile binebilirsiniz.



Bir de büyük şemsiyeler var. Peki en fazla kaç kişinin altına sığabileceği büyüklükte bir şemsiye yapılmıştır dersiniz? Dört? Beş? Daha fazla; tam on altı! Bu dev şemsiyenin boyutlarını da söyleyelim: Boyu 160, çapı da 240 cm.

Tuğba Can
Çizim: Pınar Büyükgüral

Sapporo Kar Festivali

Japonya'da 62 yıldır düzenlenen güzel bir kış etkinliği var: Sapporo Kar Festivali. Her yıl şubat ayında gerçekleştirlen ve yedi gün süren festival çok ilgi çekiyor. Bunun nedenlerinden biri, festival boyunca sergilenen yüzlerce kardan yapılmış dev heykel!

Visual Photos


Getty Images

Bu fotoğrafta gördüğünüz kardan adamları festivale katılanlar yapıyor.

Sapporo kentinde düzenlenen kar festivalinin en ilginç etkinliği, yediden yetmişe herkesin ilgisini çeken dev heykeller sergisi. Bu heykellerin nasıl yapıldığıysa ayrı bir merak konusu. Öncelikle bunun bir ekip işi olduğunu ve heykellerin yapımında inşaat makinelerinin bile kullanıldığını söyleyelim. İlk olarak heykelin nereye yapılacağı belirleniyor. Sonra da buldozerlerle heykelin yapılacağı alandaki kar sıkıştırılıyor. Böylece sağlam bir zemin oluşturuluyor. Ardından iskeleler kuruluyor ve alan ahşap panellerle çevriliyor. Bu alanın içine yığılan kar sıkıştırılıyor. Kar, istenen yüksekliğe ulaşınca ahşap paneller çıkarılıyor ve yalnızca iskeleler kalıyor. Sonra sıra, kardan heykelin şeklini oluşturmaya geliyor. Bu ustalık gerektiren işi de başka bir ekip yapıyor. Kardan heykeller genellikle çizgiroman karakterlerinin, ünlü binaların, hatta ünlü heykellerin kopyaları oluyor. Bu festivale her yıl iki milyondan fazla kişi katılıyor. Festivalde, spor etkinlikleri yapılıyor, kar oyunları oynanıyor ve konserler veriliyor.



Getty Images

Festival süresince kentin çeşitli yerlerinde de sergiler düzenleniyor. Yukarıdaki fotoğrafta bu sergilerden birinde yer alan buzdan bir heykel görüyorsunuz.

Tuğba Can

Yıldızların Kaynağı Bulutsular

Bu görüntü, ne bir yanardağ patlamasına ne de gece yapılan bir ışık gösterisine ait. Bu görüntüde gördüğünüz bir bulutsu. Peki, nedir bulutsu?



J. P. Harrington ve K. J. Borkowski (Maryland Üniversitesi) ve NASA

Kedigözü Bulutsusu

İçinde yaşadığımız evren, uçsuz bucaksız bir genişliğe sahip. Bu kocaman evrende gökadalar, gezegenler, yıldızlar gibi sayısız gökcismi bulunuyor. Gökadalar, gaz, toz ve çok sayıda yıldızdan oluşan gökcisimleridir. Gökadalarda yer alan bu gaz ve toz yığınlarınaysa bulutsu denir.

Bir gökadanın kütlesinin çoğunu yıldızlar oluşturur. Gökada içindeki bulutsuların toplam kütlesi yıldızlarınkiyle karşılaştırıldığında daha azdır. Ancak tüm yıldızların bu tür gaz ve toz bulutlarından oluştuğunu unutmayın.



NASA, ESA, M. Robberto (Space Telescope Science Institute/ESA) ve Hubble Space Telescope Orion Treasury Project Team

Gökyüzünün en parlak bulutsularından biri olan Orion Bulutsusu'nda yıldız oluşumu çok sık gerçekleşiyor.

Bulutsular, görünüşlerine göre karanlık ve parlak bulutsular olarak ikiye ayrılır. Karanlık bulutsular geniş ve düzensiz biçimdeki karanlık bölgelerdir. Bu bulutsular tıpkı bir duvar gibi yıldızların ya da diğer bulutsuların önünü kapatır. Bu nedenle de arkalarında bulunan ışık, dünyamıza ya çok sönük bir şekilde ulaşır ya da hiç ulaşmaz. 20. yüzyıla kadar, karanlık bulutsuların yıldız içermeyen delikler ya da tüneller olduğu sanılıyordu. Daha sonra yapılan araştırmalar bunların, yıldızların ışığını örten gaz kümeleri olduğunu kanıtladı.



Visual Photos

Hubble Uzay Teleskobu'yla çekilen yukarıdaki fotoğrafta Atbaşı Bulutsusu görülüyor. Bu karanlık bulutsu, arkasında kalan parlak bir bulutsunun ışığı sayesinde görülebiliyor.



Parlak bir bulutsu olan Kuğu Bulutsusu.

NASA, H. Ford (JHU), G. Illingworth (UCSC/LO), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), ACS Science Team ve ESA

Parlak bulutsular zayıf bir ışık verirler. Yaydıkları ışık içlerinde ya da çok yakınlarında bulunan yıldızların, bulutsulardaki maddelerle etkileşime girmesi sonucu oluşur. Bazen de bulutsularda bulunan tozlar, yakınlarında bulunan yıldızların ışığını yansıtır. Parlak bulutsular çok değişik renklerde olabilir. Bulutsuyu oluşturan gazların çeşidi ve tozun içeriğine göre farklı renkler oluşur. Ancak bu renkler yalnızca çok büyük teleskoplarla ya da özel yöntemlerle çekilmiş fotoğraflarda görülebilir.

Peki, yıldızların kaynağı olan bulutsular nasıl oluşur dersiniz? Bulutsular farklı şekillerde oluşabilir. Bazıları milyarlarca yıl önce, evrenin oluşumunu başlatan Büyük Patlama olayı sırasında ortaya çıkan gaz ve toz bulutlarının bir araya gelmesiyle oluşur. Bazılarıysa, yıldızların ömrünün son bulmasıyla! Ömrünün sonuna gelen büyük kütleli yıldızlar şiddetli bir şekilde patlar. Buna "süpernova patlaması" adı verilir. Patlama sonucu giderek genişleyen gaz ve toz bulutları bulutsuları oluşturur.



Yengeç Bulutsusu, bir süpernova kalıntısı olarak oluşmuş.

NASA, ESA, J. Hester ve A. Loll (Arizona Devlet Üniversitesi)



NASA, ESA ve Hubble SM4 ERO Team

Daha küçük kütleli yıldızlarsa ömürlerinin son döneminde, dış katmanlarından uzaya doğru gaz püskürtmeye başlar. Püskürme sonucu ortaya çıkan gaz katmanı zamanla genişler ve bulutsuları oluşturur. Bu şekilde oluşan bulutsulara gezegenimsi bulutsular denir. Bu adı almalarının nedeni, ilk bulunduklarında görünüşlerinin gezegenlere benzetilmesi.

Merkezinde bulunan iki yıldızın etkileşimi sonucu püsküren gazlar, gezegenimsi bir bulutsu olan bu Kelebek Bulutsusu'nu oluşturmuş.

Pınar Dündar

Moalar

Bir zamanlar Dünyamızda yaşamış, ancak soyları tükenmiş pek çok hayvan var. Bunlardan biri de bir ada ülkesi olan Yeni Zelanda'da yaklaşık 500 yıl öncesine kadar yaşamlarını sürdüren moalar!

Moaların yaşadığı yerde Haast kartalı adı verilen bir kuş dışında onları avlayan başka bir hayvan yokmuş. Bu yırtıcı kuş, moaları ve yumurtalarını yiyormuş. Ancak moaların soylarının tükenmesine Haast kartalının değil, insanların neden olduğu düşünülüyor.

Moalar, şimdiye kadar yaşamış olduğu bilinen en büyük kuşlar. Moaların pek çok türü var. Bu türlerin büyüklükleri de birbirinden çok farklı. Öyle ki bir hindi büyüklüğünde olanları da var, 3,5 metre boyunda ve 250 kilogram ağırlığında olanları da. İri gövdeleri nedeniyle yavaş hareket ettikleri düşünülen bu kuşların ilginç bir özelliği de kanatlarının olmaması.

Moalar besinleri olan çeşit çeşit bitkiler, meyveler, yapraklar, tohumlar, otlarla dolu bu adada yaşamlarını kolayca sürdürebiliyorlarmış. Ancak yaşadıkları adaya insanların ve daha önce orada bulunmayan bazı hayvanların gelmesi, moaların yaşamını olumsuz etkilemiş. Çünkü insanlar, moaları avlıyormuş. Adaya insanlarla birlikte gelen köpek, domuz, fare gibi hayvanlar da moaların yumurtalarını yemeye başlamış. İşte tüm bunlar, moaların yaşamını giderek zorlaştırmış. Zaman içinde sayıları azalan moalar 1500'lerin başında da tümüyle ortadan kalkmış.

Hande Kaynak
Çizim: Ayşe İnan Alican

Kaynaklar
http://www.nzbirds.com/birds/moa.html
http://www.kcc.org.nz/moa

Davetsiz Konuklara Dikkat!

Taraklı medüz, su sümbülü, kokar ağaç. Bu üç canlının ortak özellikleri ne olabilir? Bu canlılar "istilacı türler"dendir. Çünkü bu canlılar doğal yaşam alanlarının dışına taşınıp oralarda çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir. Örneğin, bu canlılar taşındıkları alanlarda hızla çoğalarak oradaki diğer canlıların yaşamını zorlaştırabilir, hatta yok olmalarına bile neden olabilir. İstilacı türlerin yaşam alanlarının dışına taşınmalarına en çok insanlar yol açar.

Bu fotoğrafta, Karadeniz'i istila eden taraklı medüzü görüyorsunuz.

Bülent Gözcelioğlu



Taraklı medüz, görünüşü denizanasına benzeyen bir canlı. Taraklılar grubundan olan bu canlı, balık larvaları ve yumurtalarıyla besleniyor. Ayrıca zooplankton denilen gözle görülemeyecek kadar küçük hayvansal canlıları da yiyor. Taraklı medüz, günde 8000 yumurta bırakıyor. Bu nedenle çok hızlı çoğalıyor. Taraklı medüzün doğal yaşam alanı Atlas Okyanusu. Ancak yaklaşık 30 yıl önce, gemilerin tanklarına dengeyi sağlamak amacıyla alınan sularla Karadeniz'e taşınmış. Karadeniz'de hızla çoğalan bu tür, hamsi, istavrit, torik, çaça gibi balıkların sayılarının azalmasına neden olmuş. Bunun sonucunda Karadeniz'de yaşam çok değişmiş. Ancak taraklı medüzün çoğalma hızı sonradan yavaşlamış. Çünkü bir rastlantı sonucu taraklı medüzün larvalarıyla beslenen bir başka taraklı türü yine gemiler aracılığıyla Karadeniz'e gelmiş. Biliminsanları, taraklı medüz sayısının bu sayede azalmasının bir şans olduğunu ve Karadeniz'de yaşamın böylece dengeye kavuştuğunu düşünüyorlar.



Visual Photos

Su sümbülü, doğal yaşam alanı Güney Amerika olan bir bitki. Ancak bu bitki çok kısa sürede dünyanın pek çok yerine yayılmış. Bugün beş kıtada, elli ülkede sulak alanlarda doğal olarak yetişiyor. Mor çiçekli, gösterişli su sümbülü, evlerin ve parkların bahçelerinde bulunan havuzlarda da yetiştiriliyor. Ancak bu bitkiyi yetiştirenlerin çok dikkat etmesi gerekiyor. Çünkü su sümbüllerinin sayısı 12 saatte iki katına çıkabiliyor. Bu nedenle su sümbülü kısa bir sürede yaşadığı alanı kaplayabiliyor. Böyle durumlarda da bu ortamlarda hayvanlar ve diğer bitkiler yaşayamıyor. Bu durum taşımacılığı ve balıkçılığı olanaksız hale getiriyor.

Burası aslında bir göl. Ancak üzeri su sümbülleriyle kaplı olduğundan göl görünmüyor.



Getty Images

Kokar ağaç doğal yaşam alanı Çin ve Avustralya olan, ancak ülkemizde de sıkça görebileceğimiz istilacı türlerden biri. Bu ağaç, diğer birçok bitkinin yetişemeyeceği yerlerde kolayca gelişebilir. Azıcık bir toprak bile onun için yeterlidir. Tek bir kokar ağaç, yılda 350.000'den fazla tohum üretir. Tohumları rüzgârla her yere saçılır ve kolayca çimlenir. Çok kısa sürede de bir ağaç haline gelir. Kokar ağaç, çevresindeki diğer bitkilerin ışık almasını engeller ve onların gelişme hızını yavaşlatır. Ayrıca kökleri de çok güçlüdür ve hızla yayılır. Bu da yine çevresindeki diğer bitkilerin topraktan besin alımını azaltır. Kökler, çevresindeki bina, çeşme ve benzeri yapılara da zarar verebilir.

Çevrenizdeki ağaçları dikkatle inceleyin. Mutlaka bir kokar ağaç görürsünüz.



İstilacı türlerin diğer canlıların yaşamını olumsuz etkilemesini önlemek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılıyor. Örneğin, ülkeler arasında gerçekleştirilen tohum, hayvan ve bitki alışverişi dikkatle denetleniyor.

Dilan Bayındır
Çizim: Bengi Gençer

Dikenlerim Ok Gibi, Severim Bitkileri Kemirmeyi...



Visual Photos

İşte bir oklukirpi!
O, Kuzey Amerika'da yaşıyor. Diğer tüm oklukirpiler gibi meyve yemeye bayılıyor. Ağaçların taze dallarını ve yapraklarını da yiyor. Sevdiği bir yiyeceğin yerini hiç unutmuyor.

Visual Photos



Hint oklukirpisi

Oklukirpiler Afrika, Hindistan ve Amerika'da yaygın olarak yaşar.

Getty Images



Amerika oklukirpisi



Visual Photos

Afrika oklukirpisi

Oklukirpiler kemiricilerdendir. Diğer dişlerine göre daha uzun olan ön dişleri turuncu renktedir. Bu iki diş, tırnak gibi sürekli uzar. Bu nedenle kemik ve ağaç benzeri sert cisimleri kemirerek dişlerini törpüler.

Oklukirpiler soğuk yerlerde yaşamaz. Genellikle ılıman iklimi tercih ederler. Ülkemizde onlara Ege ve Akdeniz bölgelerinde rastlayabiliriz. Ancak oklukirpileri gündüz görmek biraz zordur. Çünkü gündüzleri çoğunlukla yuvalarında, çalıların altlarında ya da mağaralarda gizlenirler. Geceleri beslenmek için dışarı çıkarlar.



Getty Images

Oklukirpiler, yuvalarını toprak altına yapar. Önce bir tünel kazarlar. Sonra da bu tünelin sonunda bir odacık oluştururlar. Genellikle bu odacıkta tek başlarına yaşarlar. Yavrularına da burada bakarlar. Çok su içtiklerinden su kaynaklarına yakın yerlerde yaşamayı tercih ederler.



Getty Images



Visual Photos

Bu fotoğrafta bir oklukirpiyle yavrusunu görüyorsunuz. Yavru oklukirpi dikenleriyle doğar. Dikenleri yumuşak ve yatık olduğundan, doğum sırasında anneye zarar vermez. Bu dikenler zaman içinde sertleşir. Yavru oklukirpi önce anne sütüyle beslenir. Sonra annesi ona ağaca tırmanmayı ve yiyecek bulmayı öğretir.

Oklukirpiler, bir tehlikeyle karşılaştıklarında hemen kaçmaya çalışır. Çok zor durumda kaldıklarında normalde yatık duran dikenlerini dikleştirirler. Bazen de kuyruklarındaki dikenleri birbirine sürterek çıtırtıya benzer bir ses çıkarırlar. Tehlikenin devam etmesi durumunda da kendilerine saldıran hayvana dikenli sırtlarını dönerler. Oklukirpiler zannedildiği gibi dikenlerini fırlatmaz. Ancak küçük bir dokunuşla bile dikenleri deriden kolayca ayrılır. Bir süre sonra da yerlerine yenileri çıkar.



Visual Photos



Visual Photos

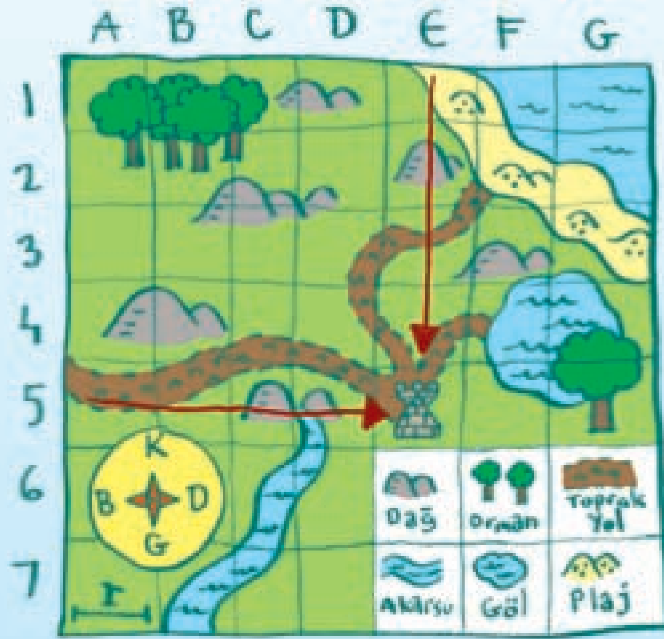
Bu fotoğrafta Afrika oklukirpisinin dikenlerini görüyorsunuz. Bu dikenler sert ve kalındır. Bazı oklukirpi türlerinde dikenlerin ucu çengelli olur. Oklukirpilerin dikenleri, türe göre kuyruk, sırt, boyun ve omuzda olabilir.

Şefika Eroğlu Özcan



Harita-Bulmacayı Çözmeye Hazır mısınız?

Devrim'in dayısı, ona aldığı doğum günü hediyesini Ağaçkakan Mahallesi'nin yakınındaki araziye saklamış. Devrim'e de arka sayfadaki haritayı vermiş. Bu haritanın sol üst köşesindeki sözlerin gizli anlamlarını çözün. Devrim ve arkadaşı Aylin'le birlikte hediyeyi bulmaya çalışın.



Harita-bulmacada, bir harita üzerinde dikey ve yatay çizgilerle belirlenmiş alanlar var. Haritanın kenarlarındaki harfleri ve rakamları kullanarak bu alanları tanımlayabilirsiniz. Bu konuda denemeler yapmak için bu sayfadaki haritadan yararlanabilirsiniz. Diyelim ki bu haritada "E5" alanındaki eski kaleyi bulmanız gerekiyor. Bunun için, haritanın E harfiyle 5 rakamının kesişim alanını bulun. İşte eski kale.

Haritanın sağ alt köşesindeki tabloda da yer şekilleri ve yollara ilişkin bazı simgeler bulunuyor. Bu simgeler haritadaki çizimlerin ne anlama geldiğini gösteriyor. Ayrıca sol alt köşede harita üzerindeki mesafeleri hesaplayabilmenizi sağlamak amacıyla verilmiş bir de uzunluk birimi var. Bu haritadaki uzunluk birimi r harfiyle gösteriliyor. Diyelim ki bu haritada eski kalenin doğusuna doğru 2r mesafede ne olduğunu bulmanız gerekiyor. Eski kaleden başlayıp 2r kadar doğuya ilerlediğinizde burada tek bir ağaç olduğunu göreceksiniz. Ayrıca yönleri bulmak için haritanın üzerindeki yön okundan yararlanabilirsiniz.

Zuhal Özer
Çizim: Barış Hasırcı

A B C D E F G

Ağaçkakan'dan yola çıkmalı! Pusulan yanında mı?

Doğuda kedi heykeli. Heykelin kuzeyindeki patikadan gitmeli.

Krater Gölü kuzeyde kalsın. H8'de mola ver.

Bataklıkta batma. Yürü kuzeydoğuya ağaçların arasından.

Kayanın yeri K6. Bir zıpladın mı karşıdaki kıyı.

Yıldız bir iz. Doğudaki ormansa çok sessiz.

Tahta köprü J3'te bir giz. Onunla tekrar nehri geçeceğiz.

H3'te zaman kapsülü. İçi geçmişle yüklü.

Kelebek ağacı doğuda. Tilki güneybatıda.

E4'te bolca çikolata. Burada çok oyalanma.

Önce E2, sonra kuzeybatı. Git G1'e.

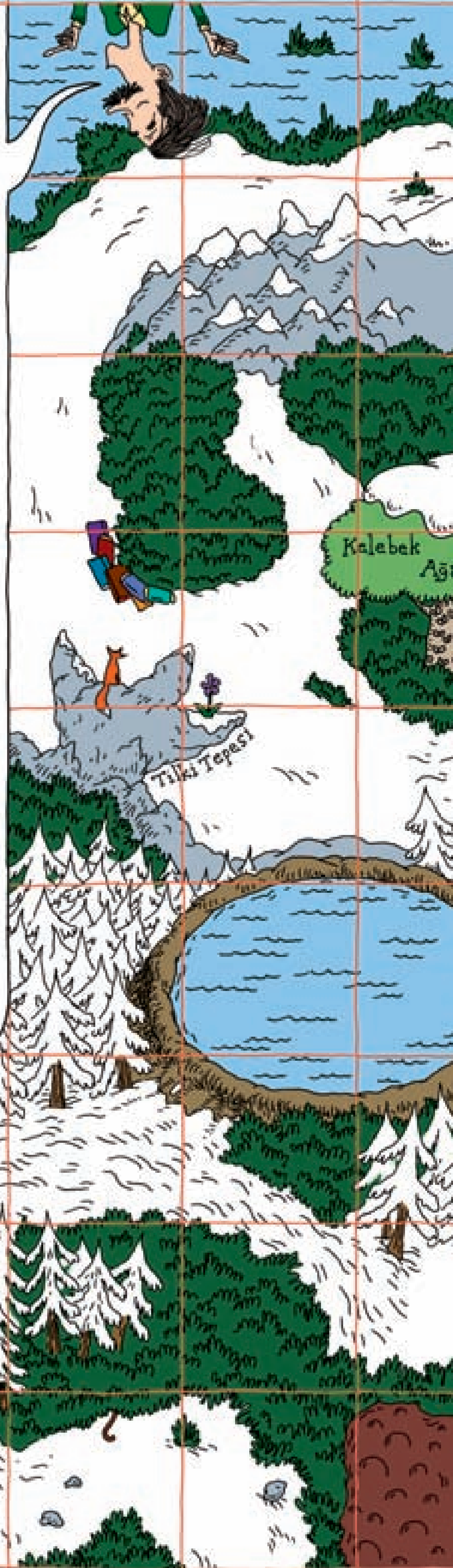
İlerle H2'ye. Çatlak'tır buranın dağı.

İp Köprü'den ilerle. Çık Yüksük Tepe'ye.

Sekiz adım at güneye. Sivri burun taşı burada işte.

Hediye de yanında. Aç, bak bakalım ne olduğuna!

Yazı ve Çizim: Barış Hasırcı



Ağaçkakan Mahallesi

K KD D GD G GB B KB

r = 8 adım

A B C D E F G

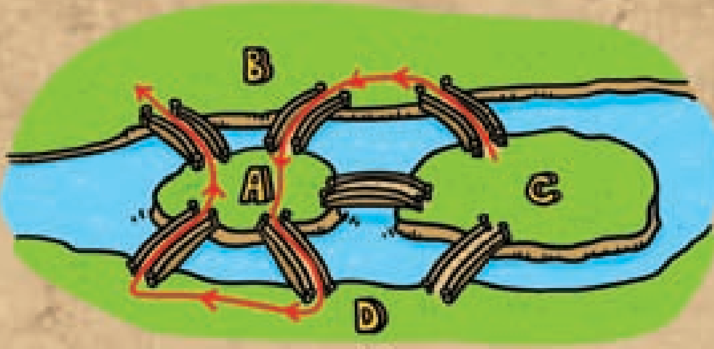


G H I J K L M
İp Köprü
Yüksük Tepe
Çatlak Dağ
Sessiz Orman
1
2
3
4
5
6
7
8
9
çalı
bataklık
nehir
orman
dağ
göl
patika
şelale
G H I J K L M

18. Yüzyıldan Kalma Ünlü Bir Problem



18. yüzyılda Königsberg adlı bir kentte yedi köprü varmış. Bu yedi köprünün yerleşimi yukarıda görüldüğü gibiymiş. Bugün Rusya'da bulunan Königsberg kentinin şimdiki adı Kaliningrad. Kent, Pregel Nehri'nin iki kıyısına kurulmuş. Ayrıca nehirde iki ada var. O zamanlar adalar ve nehrin iki kıyısını oluşturan dört bölge arasındaki ulaşımı sağlamak için yedi köprü kullanılıyormuş. 18. yüzyılda bu köprülerle ilgili bir problem ortaya atılmış: Acaba bir kişi, istediği yerden başlayarak ve her köprüyü yalnızca bir kez kullanarak tüm köprülerden geçebilir mi? Königsberg'in yedi köprüsünden bu şekilde geçilemeyeceğini yine aynı dönemde yaşamış olan ünlü İsviçreli matematikçi ve fizikçi Leonhard Euler (Lenard Öler okunur) kanıtlamış.

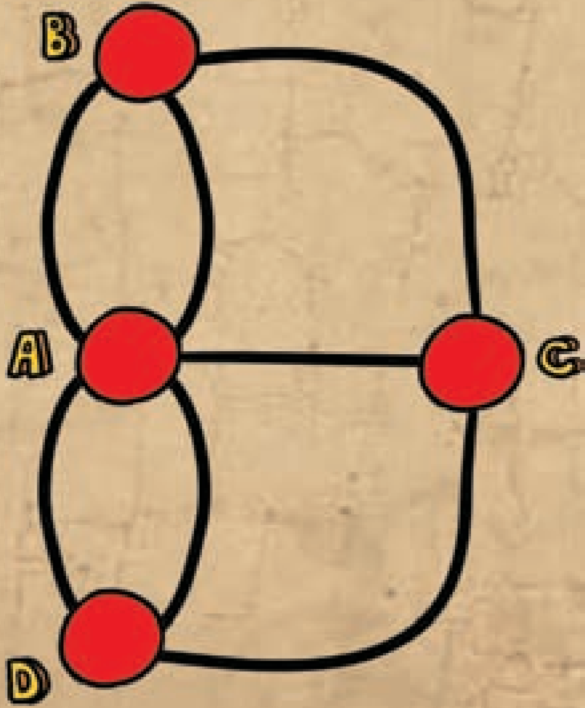


Bu çizimde, C bölgesinden başlayan bir yol görüyorsunuz. Beş köprüden geçilen bu yol B bölgesinde bitiyor. Yedi köprüden birer kez geçilemediği için bu yol problemin çözümü değil. Siz de yan sayfadaki çizim üzerinde farklı yollar bulmayı deneyebilirsiniz.



Leonhard Euler

Şimdi de Euler'in nasıl akıl yürüttüğünü anlatalım. Euler, aşağıdakine benzer bir çizim hazırlamış. Bu çizimde, kentte köprülerin bağladığı dört bölge A, B, C ve D noktalarıyla, köprüler de birer çizgiyle gösteriliyor. Böylece problem, kalemi kâğıttan kaldırmadan ve bir çizgiden bir daha geçmeden bu şekli çizebilmeye dönüşmüş.



Çizimi incelediğinizde A noktasından beş, B, C ve D noktalarından üçer çizgi geçtiğini görebilirsiniz. Yani her noktadan tek sayıda çizgi geçiyor. Oysa Euler, başlangıç ve bitiş noktaları dışında tüm noktalardan çift sayıda çizgi geçmesi gerektiğini ortaya koydu. Çünkü bir çizgiyi kullanarak bir noktaya geldiğinizde oradan gitmek için ikinci bir çizgi kullanmanız gerekiyor. Bu durumda hangi noktadan başlarsak başlayalım bu problemi çözmek olanaksız. Euler, problemin çözülemez olduğunu bu şekilde ortaya koymasının ardından, bulduğu bu yöntem sayesinde matematikte Çizge (Grafik) Kuramı adı verilen ve grafikleri ele alan bir kuram da geliştirdi.

Biraz da Düşünelim!

1. Hangi köprü kaldırılırsa bu bulmaca çözülebilir?
2. Bulmacayı çözmek amacıyla sekizinci bir köprü yapmak isteseydiniz nereye yapardınız?

Yanıtlar

1. Bu sorunun birden çok çözümü var. Bu çözümlerden biri şöyle: A ve C noktaları arasındaki çizgiyi kaldırırsak A noktasından geçen çizgi sayısı 4'e, C noktasından geçen çizgi sayısı da 2'ye düşer. Bu durumda A'dan 4, B'den 3, C'den 2, D'den 3 çizgi geçer. Sonuç olarak üzerinden tek sayıda çizgi geçen B veya D noktalarının birinden başlayıp bulmacanın kurallarına uygun bir şekilde ilerleyebiliriz.
2. Bu sorunun da birden çok çözümü var. Bu çözümlerden biri şöyle: Sekizinci köprü, D ve C noktaları arasına yapılırsa üzerinden tek sayıda çizgi geçen B ve A noktaları başlangıç ya da bitiş olacak şekilde tüm noktalar arasında ilerlenebilir.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr
Çizim: Bengi Gençer

Kaynaklar
http://www.csiro.au/helix/mathsbyemail/activity/konigsberg.html
http://gwydir.demon.co.uk/jo/games/puzzles/bridge.htm

Atıklarımızı Geri Dönüşüm İçin Ayıralım

Her gün çok sayıda atık üretiriz. Bu atıklar o kadar çeşitlidir ki! Boş plastik kaplar ve şişeler, bitmiş piller, ambalaj malzemeleri, karton kutular, eski giysiler, kırılmış oyuncaklar, bozuk aletler, eski gazeteler, naylon torbalar... Üstelik bu atıklar çevre kirliliğine de yol açar. Atıklarımızın bazıları doğada yok olmadan yüzyıllarca kalabilir.





Atıklarla baş edebilmek için en mantıklı çözüm elbette öncelikle daha az atık üretmeye çalışmak! Başka bir çözüm de kâğıt, cam, plastik gibi atıklarımızı çöpe atmayıp geri dönüşüm için ayırmak. Ayırdığımız atıkları yaşadığımız yerdeki geri dönüşüm kumbaralarına atabiliriz. Bu kumbaralar aracılığıyla toplanan atıklar geri dönüşüm tesislerinde işlemden geçirilir ve bunlardan yeni şeyler üretilir.





Aslı Uysal
Çizim: Thinkstock

mektup kutusu



Dünyalar Güzeli Bilim Çocuk,

Seni 2. sınıftan beri okuyorum ve çok seviyorum. Oyunlarını ve maketlerini hep yapıyorum. Bazen de hiç bilmediğim ama hiç bilmediğim şeyleri hızlıca okuyorum. Genellikle bütün sayfalarında çok güzel şeyler yazıyor. Gökyüzü Günlüğü'nü hep okuyorum ve çok beğeniyorum. Kuşların gagalarını çok eğlenerek okudum. Okulda sınıf annemiz Nazife Göktaş seni hep alıyor. Sırayla hepimiz okuyoruz. Yeni sayıda neler çıkarsa hepsini okuyacağım. Hoşçakal Bilim Çocuk.

Seni seviyoruz...

İnci Sezen

12 Eylül İO / 3-C / Narlıdere / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk;

Seni bana ilk olarak öğretmenim tanıttı. Ben de çok merak edip almaya karar verdim. Aldığımda bana çok güzel göründü. Dergiyi ilk okuduğumda epeyce bir bilgi edindim. Bir sonraki sayının çıkmasını sabırsızlıkla beklemeye başladım. Dergiyi okuduğumda farklı bilgiler öğrendiğimden dolayı kendimi küçük bir bilim adamı adayı olarak görmeye başladım. Okumaya ve kendimi geliştirmeye olan isteğim seni okudukça artıyor. Bu nedenle seni çok seviyorum. Seni okumaya devam edeceğim.

Zeynep Caduk

Mesa Koru Sitesi İO / 6-B / Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben 1. sınıfa gidiyorum. Okuma yazmayı yeni öğrendim. Okuma yazmayı öğrenir öğrenmez ilk mektubumu size yazdım. Beni Bilim Çocuk'la öğretmenim tanıştırdı. Her ay beraber kırtasiyeye gidip alıyoruz. Büyüyünce bilim adamı olup uzay roketi yapacağım.

Bertan Şefik Aygöl

Süleymanşah İO / 1-B / Akçakale / Şanlıurfa

Bilim Çocuk'a Sevgilerimizle



Akçaova İO / 8-A / Kandıra / Kocaeli

Değerli Olan Canım Bilim Çocuk,

Bana Bilim Çocuk'u öğretmenim tavsiye etti. İlk aldığımda açmak için sabırsızlandım. Çünkü üzerinde, ekinde verilen oyunun adı, kartlarının konusu ve diğer eklerin adları yazılıydı. Onları görünce açmak istedim. Ama annem ve babam "içindeki parçalar dökülür, kaybolur, sonra da oyunu oynayamazsın" dedi. Bilim Çocuk'u çok beğendim. Her ayın 15'ini iple çekiyorum. Bilim Çocuk'u yavaş okumaya çalışıyorum. Çünkü hemen bitiyor. Bence Bilim Çocuk'un sayfalarını çoğaltın. Örneğin, 80 sayfaya çıkarın. Şimdi hangi bölümleri sevdiğimi söylemeye sıra geldi. Her bölümü seviyorum ama en çok Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Bizim Sokak, Mektup Kutusu ve Sizden Gelenler bölümlerini seviyorum. Bilim Çocuk'un ilk Aralık 2009 sayısını almıştım. Keşke birinci sayısından itibaren almış olsaydım. Umarım Bilim Çocuk dergisi sonsuza dek yayımlanmaya devam eder. Büyüdüğümde hem Bilim Çocuk hem de Bilim Teknik alacağım. Bilim Çocuk dergisinde görev yapan herkese bu dergiyi hazırladıkları için teşekkürler...

Tuba Alagöz

Nurdan ve Ahmet Orhan Oğuz İO / 3-A / Ereğli / Zonguldak

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

doğada bu ay



Sulak Alanların Zarif Kuşları Kuğular


Ulaş Oyal

Kış mevsiminde kuzey ülkelerinin soğuğundan kaçan su kuşları, ülkemizin sulak alanlarında toplanır. Bu su kuşlarının en büyük ve dikkat çekici olanlarından biri de kuğulardır. Dünyada günümüzde yaşayan yalnızca yedi kuğu türü vardır. Bu türlerin üçü ülkemizde görülür. Bunlar kuğu, ötücü kuğu ve küçük kuğudur.

Kuğular sulak alanlarda yaşar. Sudaki bitkiler, yosunlar, küçük böcekler ve kurbağalarla beslenirler. Beslenirken başlarını suya daldırırlar. Kuğu yavruları grimsi renktedir. Genç kuğularsa gri ya da kahverengi lekeli olur. Bu lekeler kuğular büyüdükçe kaybolur. Ergin kuğular beyaz renkte olur. Kuğular ortalama 10-20 yıl yaşar.

Kuğu

Ülkemizde en yaygın görülen kuğu türüdür. Sessiz kuğu olarak da bilinir. Kışın ülkemizdeki sayıları 10.000'i bulabilir. Genellikle kıyı bölgelerdeki sulak alanlarda görülür. Kanat açıklığı, yani bir kanadının ucundan diğerinin ucuna kadar olan uzunluk yaklaşık 2,5 metredir. Gagası turuncu-kırmızı renklidir. Gaga dibindeki siyah şişkinlik en belirgin özelliklerinden biridir. Bu sayede silüetinden bile kolaylıkla tanınır.


Cem Doğut


Ömer Necipoğlu

Ötücü kuğu

Adına karşın çok ses çıkaran bir kuğu değildir. Ötücü kuğu yalnızca bitkilerle beslenir. Kışın ülkemizdeki sayıları 1000'i bulur. Kanat açıklığı yaklaşık 2,3 metredir. Gagası sarı, ucu siyahtır. Gagasındaki sarılık küçük kuğunun gagasındakinden daha fazladır. Bu özellik kuğunun türünü uzaktan anlamayı kolaylaştırır.

Küçük kuğu

Ülkemizde yaşayan en küçük kuğu türüdür. Kışın ülkemizdeki sayıları 100'ü bulur. Kanat açıklığı yaklaşık iki metredir. Gagasındaki sarılık ötücü kuğununkinden daha azdır. Küçük kuğuları dikkatli incelerseniz her birinin gagasındaki sarı-siyah desenin farklı olduğunu görürsünüz.


Ümit Özgür


J. T. Ratcliff

Siyah kuğu, Avustralya'nın güney bölgelerinde yaşar. Kanat tüyleri dışında her yeri simsiyahtır.


Brian Ralph

Kara boyunlu kuğu, Güney Amerika'da yaşar. Dünyadaki en küçük kuğu türüdür.


Alan Vernon

Trompet kuğusu, Kuzey Amerika'da yaşar. Beyaz renkli ve siyah gagalıdır.


RSPB Images

Tundra kuğusu, Kuzey Amerika tundralarında yaşar. Soğuğa çok dayanıklıdır.

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı kuşbilimci Kerem Ali Boyla'ya teşekkür ederiz.

Burcu Meltem Arık

Kaynaklar
Türkiye'nin Anonim Kuşları Web Sayfası: www.trakus.org
G. M. Kirwan, K. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Özen, H. Welch, T. Marlow, *The Birds of Turkey*, A&C Black Publishers, 2008.

gözlem defterinizden



Yağmur ya da kar yağdığında insanların nasıl davrandığına ilişkin gözlemlerinizi bekliyoruz.

Kuş Gözlemlerim

Benim iki Hint bülbülüm var. Birinin adı Zeytin, diğerinin adı Peynir. Çok tatlılar. En ufak bir sesten bile irkiliyorlar. Çok garip sesler çıkarıyorlar. Bazen 10-15 yumurtaları oluyor. Gagaları küçük. Kendileri de küçük, hiç büyümüyorlar. İki yıldır bizimle birlikteler. Yumurtalarını nöbetleşe ısıtıyorlar. Daracık bir kafesin içinde yaşamak zor olmalı. Birbirleriyle yem kavgasına da giriyorlar. Elime almak istiyorum ama korkup kaçıyorlar.

Zehra Adalar
Eşrefbey İO / 5-B / Kocaeli

Kuş Gözlemlediğim Bir Gün



Öğretmenimiz "kuş gözlemleyin" demişti. Ben hemen eve gidip kuş gözlemledim. Zaten bizim terasın önünde bir ağaç var. Ağaçta da küçük bir kuş yuvası var. Hemen onlara baktım. Onlar da bana bakıp uçtu. Meğer yavruları varmış. Sabah terasa sessizce çıktım. Pencereden baktım. Gözlerime inanamadım. Anne kuş yavrularına uçmayı öğretiyordu. Yavrusunun yüzüne bakıp öğretiyordu. Yavrusu uçtu. Tabii çok sevindim. Anne kuş beni gördü ve yavrularıyla uçtu. Ertesi gün kuşlar yuvalarında yoktu.

Mertcan Yücel
İzzet Latif Aras İO / 2-A / Ankara

İlk Kuş Gözlemim

Ablam ve arkadaşlarıyla Mogan Gölü'ne kuş gözlemlemeye gittik. Hava çok soğuktu ama bir sürü kuş gördüm. Ablam bana dürbün verdi. Bu sayede kuşları daha yakından gördüm. Büyük ak balıkçıl ve sakarmeke gördüm. Bunlar su kuşlarıymış. Su kenarında yürüdük. En önde ben gittim. Havada iki kuşun birbiriyle uğraştığını gördüm. Kuş kitabından bakarak bu kuşların saz delicesi olduğunu söylediler. Kuşun adı çok garip geldi bana. Uçarken başını sürekli salladığı için ona delice adını vermişler. O gün kuş gözlemleyen tek çocuk bendim. Keşke başka çocuklar da kuşlarla ilgilense. Doğayla ilgilenmek çok eğlenceli.

Mertcan Yücel
İzzet Latif Aras İO / 2-A / Ankara



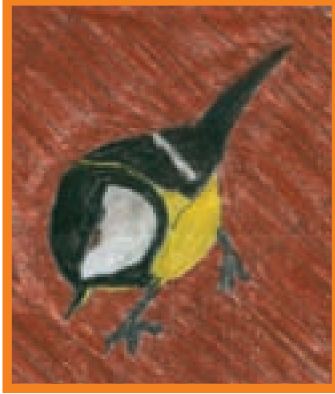
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Karabataklar

Yazın anneanneme gittiğimde denizde karabatak gördüm. Çok ilgimi çekti. Karabataklar suyun üzerinde giderken birden suya dalıveriyorlar. Suyun üzerine nereden çıkacaklarını tahmin etmek çok zor. Bir kuşun bu kadar güzel yüzmesi ve balık avlaması çok ilginç. Karabataklar bence çok şanslı. Çünkü hem yüzüyorlar hem de uçabiliyorlar. Ayrıca balıkların da en tazesini yiyorlar.

Yasemin Meşeli
Atatürk İO / 7-G / Malatya

Baştankara Gördüm



Bilim Çocuk'un 141. sayısında karşılaştığım baştankara adlı kuşu 20 Aralık 2010 tarihinde ilk kez gördüm. Bu kuşu fark etmemek mümkün değil. Çünkü bu kuşu çatıda gördüm. Biraz gürültü yapıyordu. Onun için bence gürültücü bir kuş. Ayrıca yerinde duramıyordu. Baştankara mı, değil mi belli olmuyordu. Hareketli olduğu için hangi kuş türü olduğunu kestiremiyordum. Ama sonra belli etti kendini. Çok ilginç bir kuş. Sanki üzerinde sarı bir ceket, siyah bir kravat var gibiydi. Beyaz yanakları vardı. Siyah bir başı, kanadı ve gagası vardı. Ayrıca kanadında beyaz bir çizik var gibiydi. Uzaktan iyi seçtim mi bilmiyorum. Bence ağaçlardan çok çatılarda görebiliriz bu kuşu. Çok sevimli bir kuş.

Adem Sarıca
Mehmet Alçı İO / 7-C / Kayseri

Gökyüzündeki Leylek

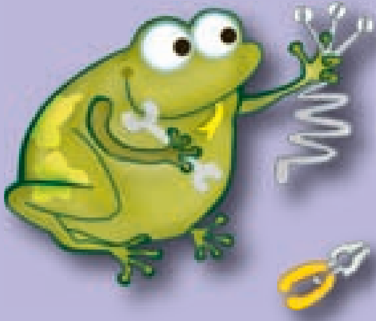
Bir akşam üstü evimizin balkonunda otururken kocaman bir kuş gökyüzünde daireler çizerek dönüp duruyordu. Biraz sonra iki üç kuş oldular. Derken yavaş yavaş sayıları çoğaldı. Hepsi de daire çizerek dönüyordu. Hiç yorulmadan, bıkmadan, usanmadan döndüler. Sayıları o kadar çok çoğalmıştı ki saymak mümkün değildi. Hava kararınca da gözden kayboldular. Herhalde sıcak ülkelere göç ediyorlardı.

Bizim okulun karşısında uzun bir baca var. Eskiden fabrika varmış orada, ama şimdi tek bacası kalmış. Her yıl o bacaya iki leylek gelip kocaman bir yuva yapıyor. Yuvalarında yavrularını büyütüyorlar. Biz de sınıftan onları gözlemliyoruz.

Hayvanat bahçesinde de leylekleri yakından gördüm. Beyaz tüylü ve kanatlarının uçları siyah renkte kocaman bir kuş. Uzun kırmızı gagası, ince uzun ayakları var. Uzun bir boynu, kısa bir kuyruğu var. Uçarken boynunu düz tutuyor. Gökyüzünde V oluşturarak uçuyorlar.

Damla Pınar Rışvanoğlu
Hasan Ali Yücel İO / 5 - A / Ankara





buluş atölyesi



Eray, her şubat tatilinde olduğu gibi yine anneannesinin yanına gitti. Üstelik bu kez anneannesine büyük bir sürprizi de vardı. Bu sürpriz bir şemsiyeydi! Pek çok kişiye bu, büyük bir sürpriz gibi gelmeyebilir. Ancak Eray'ın anneannesinin elli yıldır, birbirinden ilginç şemsiyeler topladığını söylersek, bu gerçekten de büyük bir sürpriz sayılabilir. Eray anneannesi için özel bir şemsiye yaptı. Babası da ona yardım etti, hatta Arif usta da... Ancak "müzikli şemsiye" yapma fikri Eray'a aitti. Şemsiyenin özelliğine gelince... Şemsiye açıldığında "Samanyolu" adlı şarkıyı çalıyordu. Bu şarkının Eray'ın anneannesinin en sevdiği şarkı olduğunu tahmin edebilirsiniz. Eray, şemsiyeye bir müzikçalar eklemişti. Müzikçalar şemsiye açıldığında çalışmaya başlıyordu. Onun fikrini nasıl buldunuz buluş atölyeciler? Sizin de bir fikriniz var mı? Yepyeni bir şemsiye tasarlayabilir misiniz?

Yeni bir şemsiye tasarlayabilir misiniz?

Yepyeni Bir Şemsiye Tasarlamadan Önce...



Tasarıma başlamadan önce elinize bir şemsiye alın ve dikkatle inceleyin. Büyük mü, küçük mü? Kısa mı, uzun mu? Hafif mi, ağır mı? Ardından şemsiyelerin genel özelliklerini listeleyin. Bugün kullandıklarımızdan tamamen farklı bir şemsiye yapılabilir mi? Ya da bir şemsiyeye ne gibi yeni özellikler eklenebilir? Ayrıca çevrenizdekilere nasıl bir şemsiye istediklerini sorun. Aldığınız yanıtlar size bir fikir verebilir. Dünyanın en büyük, en küçük, en ilginç, en "doğa dostu" şemsiyeleri konusunda da araştırma yapın. Bu araştırmalar da size yol gösterebilir. En önemlisi de bu konuyu iyice düşünün.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

Gezegenlerin Uydularında Bir "Yaşam Merkezi" Tasarlayanlar



Vatan Yiğit'in
Titan Yaşam Merkezi



İbrahim Hakkı'nın
Uydu Yaşam Merkezi



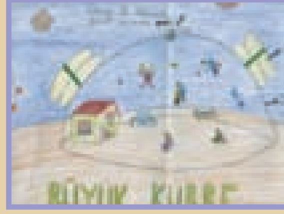
Beril Aybik'in
Uzay Adası



Ceren'in
Callisto'da Yaşam Merkezi



Aslı İrem'in
Yaşam Merkezi



Bertu'nun
Büyük Kubbe Yaşam Merkezi



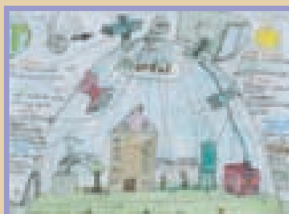
Büşra'nın
"Uydu Hayat" Merkezi



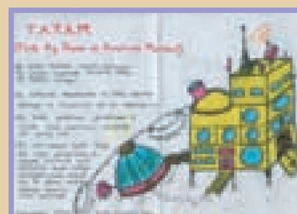
İclal'in
Titan Yaşam Merkezi



Aleyna'nın
Yeni Yaşam Merkezi



Fatih'in
Ay Oteli



Buğra Kağan'ın
Türk Ay Yaşam ve Araştırma Merkezi



Kader Çiğdem'in
Triton Oyun Merkezi

Katkıda Bulunanlar

Ahmet Kaya – Afyon / İbrahim Kadir Erişti – Amasya / Aslıhan Erol, İbrahim Yanar, Burak Mert, Beyza Mert, Pınar Erdoğan, Sinem Temel, Mert Soydinç, Ece Kütük, Eren Cantürk, Bahar Özel, Hatice Meryem Karakuş, Nur Göksu Arda, Nilay Güçin, Yasemen Engin, Selen Gül Korkmaz, Suat Doğan, Halil Çağatay Turgut, Okan Yıldır, İlayda Işıkoğlu, Beyzanur Küçük, Enes Erözbağ, Furkan Salcan, Sena Cınık, Damla Yıldırım, Seray Karakuş, Tan Çayır, Kaan Alakuş, Erdem Demir, Dilşat Doğruöz, İlayda Yıldırım, Tuğçe Özer, Sinemmis Taşçı, İbrahim Çakar, Osman Köksal, Enescan Tozluyurt, İlkay Tunç, Batuhan İnalakdere, Eda Bayrak, Bilge Arslan, İhsan Gündiyer, Elif Öykü Yeşiloğlu, Elif Yaren Güleroğlu, Handan Köpür, İrem Kaynak, Melike Doğan, İsmail Başcanbaz, Seda Özbek, Kaan Murat, Yunus Öncül – Ankara / Senem Çelik – Balıkesir / Ahmet Hamza Erişti – Bartın / Barış Kaan Datlı – Eskişehir / Berfin Ceyda Gürler – Hatay / Eren İpeker – İstanbul / Sultan Mutlu, Zekihan Özerdem – İzmir / Abdül Samet Ceylan, Ahmet Yılmaz, Cansu Sarıkaya, Esra Karakurt, Emine Şen, Fatih Yılmaz, Hamide Aydın – Kütahya / Alper Tunga Özmen – Manisa / Ekin Delibaş – Sivas / Galip İşseven – Tekirdağ / Buğra Oluk – Tokat / Havva Nur Yıldız, Mehmet Vahit Yazar, Berke Bağverdi

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Sürtünme Kuvvetini İnceleyelim

Ağaç kurbağaları ağaçların gövdelerine ve dallarına kolayca tırmanabilir. Ayaklarının bu tırmanışı kolaylaştıran birçok özelliği var. Bu özelliklerinin bazıları, ayaklarıyla ağaç yüzeyi arasındaki sürtünme kuvvetini artırır. Sürtünme kuvvetiyle ilgili bir deney yapmak ister misiniz? Yanıtınız evetse önce kartondan bir kurbağa yaparak işe başlayalım.





Gerekli Malzeme

- Yeşil renkli karton
- Tükenmez kalem
- Boya kalemleri
- Paket ipi
- Yapışkan bant
- Pipet
- Makas



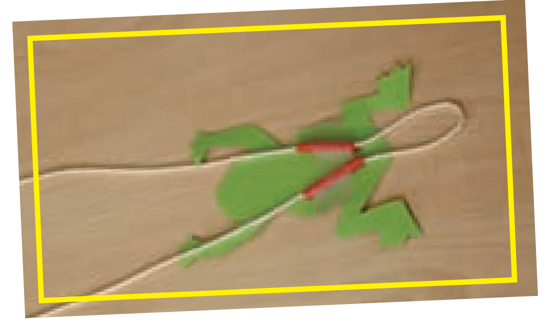






Haydi Başlayalım

1. Bir parça renkli kartonun üzerine fotoğraftaki gibi bir kurbağa resmi çizin. Boya kalemleriyle kurbağanızı süsleyin.
2. Kurbağayı dış çizgilerinden kesin.
3. Pipetten 3 cm boyunda iki parça kesin.
4. Bu parçaları kurbağanın arka bacaklarına yakın bir yere V şeklinde yerleştirin ve yapışkan bantla tutturun.
5. Paket ipinden yaklaşık 2 metre uzunluğunda bir parça kesin.
6. Bu ipi bantla tutturduğunuz pipet parçalarının içinden fotoğraftaki gibi geçirin.
7. Kurbağanın arka bacakları arasında kalan ipi duvara çakılmış bir çiviye ya da evinizdeki askılığa geçirin.
8. İpin bir ucunu bir elinizle, diğer ucunu da öteki elinizle tutun. Sırayla sağ ve sol elinizdeki ipi çekin. Neler oluyor?





İpin iki ucunu iki ayrı elimizle tutup sırayla çektik. Bunun sonucunda kartondan kurbağa ip üzerinde aşağı hızlıca kaymadan yavaş yavaş ilerledi. Bunu sağlayan, çekme hareketi yaparak ipe uyguladığımız kuvvetti. Bu kuvvete sürtünme kuvveti denir. Sürtünme kuvveti birbirine temas eden iki yüzey arasında oluşur ve hareket eden cisimleri durdurmaya yöneliktir. Bu deneyde ip ve pipet arasında bir sürtünme kuvveti oluştu. Bunun nedeni, ipin de pipetin de yüzeyinin aslında pürüzlü olmasıdır.

Şefika Eroğlu Özcan
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Kaynak

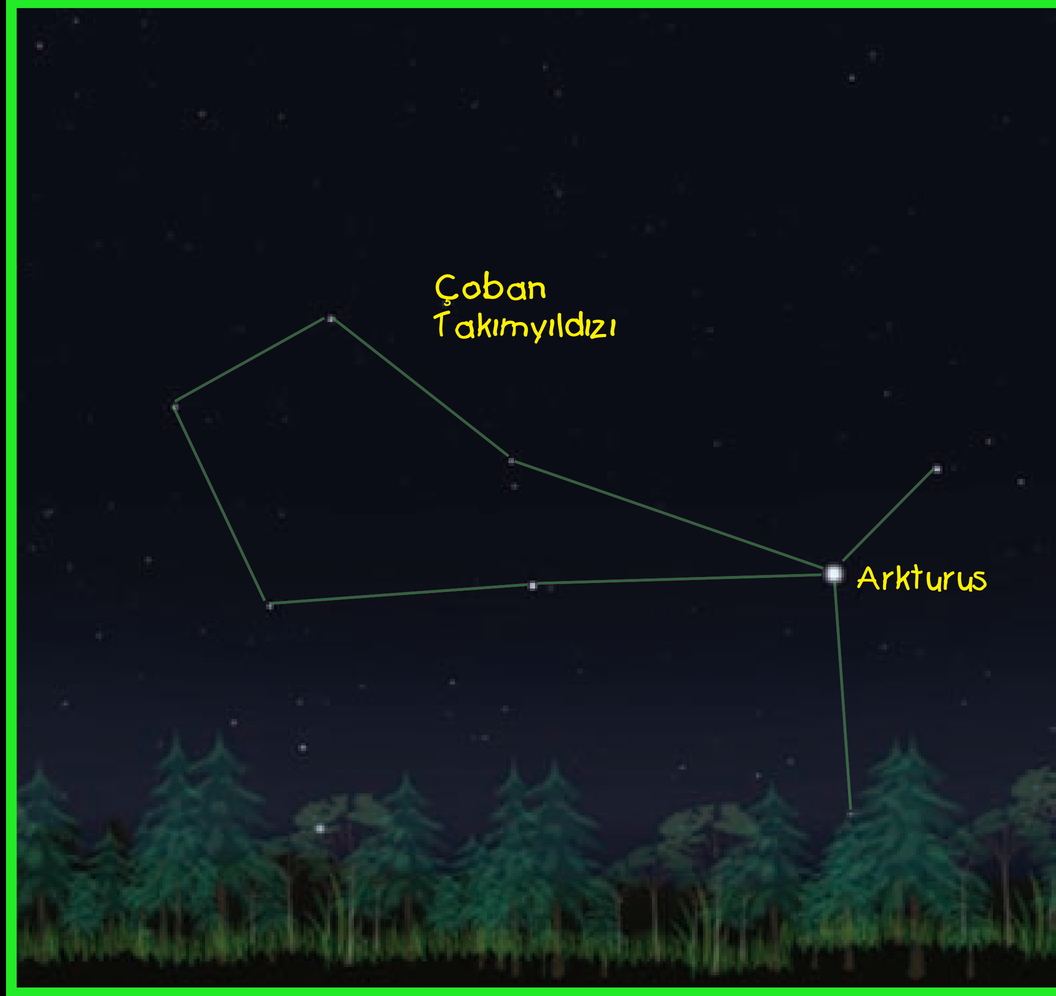
Gibson, G., *Science For Fun Experiments*, 1996.

gökyüzü günlüğü



Çoban Takımyıldızı Gökyüzünde...

Çoban Takımyıldızı, Şubat ayının başından beri doğu ufkunda gözlemlenebiliyor.



1 Mart 2011 günü, Çoban Takımyıldızı saat 21.00 civarında, kuzeydoğu ufkunda gözlemlenebilecek.

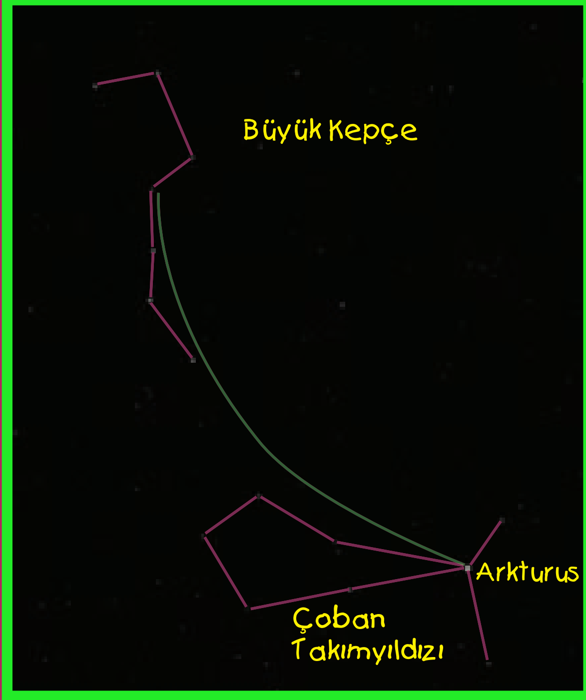
Şubat'ta geç saatlerde doğan Çoban Takımyıldızı, Mart ayının başında saat 21.00 civarında doğacak. Kuzeydoğu yönüne bakarak bir uçurtmaya ya da yatık duran bir dondurma külahına benzeyen takımyıldızı arayın. Uçurtmanın kuyruk ya da külahın dip kısmında parlak bir yıldız göreceksiniz. Arkturus adındaki bu yıldız, Çoban Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır.

Çoban Takımyıldız'ı Haziran ayında başucumuza yani tam tepemize yakın görülecek. Eylül ayında da batı ufku üzerinde gözlemlenmeye devam edilecek.

Türkiye'den görebileceğimiz en parlak ikinci yıldız Arkturus'tur. Görülen en parlak yıldız olan Sirius'tan çok daha büyüktür. Ancak bize onun kadar yakın değildir. Turuncu renkli bir dev yıldızdır. Çıplak gözle baktığımızda yıldızın sarı-yeşil tonlarında parladığını görürüz. Yarıçapı Güneşe göre 26 kat, kütlesiyse 4 kat fazladır. Bu büyüklüğüne karşın, yüzeyinin sıcaklığı Güneş'e göre daha azdır. Güneş de Arkturus kadar yaşlandığında şişecek ve turuncu renkte bir dev yıldız olacak.

Arkturus’u Bulmak

Çoban Takımyıldızı’nı ve Arkturus’u bulmanın kolay bir yolu var. Kuzeydoğu yönüne baktığınızda Büyükayı Takımyıldızı’nın bir parçası olan Büyük Kepçe’yi hemen fark edeceksiniz. İşte Büyük Kepçe’nin sapı boyunca hayali bir yay çizerek ilerlediğinizde Arkturus’a ulaşırsınız. Arkturus’u bulduktan sonra Çoban Takımyıldızı’nı da hemen bulabileceksiniz!





1 Mart sabahı hava aydınlanmadan önce doğu ufkuna bakarsanız, hilal şeklindeki Ay'ı ve hemen yanında Venüs'ü gözlemleyebilirsiniz.

Burcu Parmak

Ay’ n Halleri

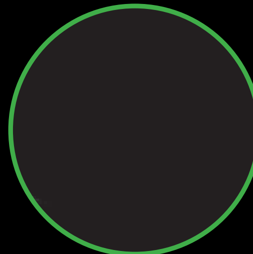
18 Şubat Dolunay



25 Şubat Sondördün



4 Mart Yeniay



13 Mart İlkdördün



bilgisayar dünyasından



Ecofont Yazı Karakteri Kullanın Mürekkepten Tasarruf Edin





Ecofontla yazılmış yazılarda harf boyutunu büyütüp baktığınızda harflerin üzerlerindeki delikleri görebilirsiniz.

Bilgisayarlardaki yazı ve görüntüleri kâğıda aktarmak için yazıcılardan yararlanırız. Bu yazıcılarda özel yöntemlerle üretilen mürekkepler kullanılır. Ancak bu mürekkeplerin üretimi hem zahmetli hem de maliyeti yüksek bir iştir. İşte Ecofont adlı bir şirket, geliştirdiği özel bir yazı karakteri sayesinde mürekkepten dörtte bir oranında tasarruf edilebileceğini söylüyor. Peki nasıl? Her harfin üzerine çok sayıda küçük delik koyarak. Yazının okunurluğunu azaltmayan bu delikler sayesinde yazıcı harfleri basarken daha az mürekkep püskürtmüş oluyor. Ayrıntılı bilgiyi http://www.ecofont.com adresinde bulabilirsiniz. Ayrıca bu fontu, http://www.ecofont.com/en/products/green/font/download-the-ink-saving-font.html adresindeki "ecofont_vera_sans_regular.ttf" ya da "ecofont_vera_sans_regular.zip" başlıklarına tıklayarak bilgisayarınıza indirebilirsiniz.

Anybots Nerede, Siz Orada...



Uzun süredir üzerinde çalışılan Anybots adlı ilginç bir robot, geçtiğimiz ay sonunda satışa sunuldu. Anybots'un üzerinde bir çift kamera ve küçük bir ekran bulunuyor. Robot, iki tekerlek üzerinde ilerleyebiliyor ve uzaktan kontrol edilebiliyor. Peki ne yapıyor? Anybots'un sokakta, sizin evde olduğunuzu düşünün. Anybots yolda birine rastlarsa onunla rahatlıkla konuşabilirsiniz. Üstelik görüntülü olarak. Bunu robota İnternet üzerinden bağlanarak gerçekleştirebilirsiniz. Anybots'un kameralarının kaydettiği görüntü bilgisayarınız aracılığıyla size iletiliyor. Sizin görüntüleriniz de yolda karşılaştığınız kişiye. Bu sayede robot sizin "sanal temsilciniz" haline geliyor. Anybots'un nasıl çalıştığını görmek için http://www.anybots.com adresindeki filmin üzerine tıklayın.

Bu sevimli robotu uzaktan kontrol ederek istediğiniz yerlerde dolaştırabiliyorsunuz.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Yararlı besinler ince bağırsaktan kana karışır, diğerleri kalın bağırsağa gider. Yararlı besinler nasıl ayırt edilir?

Kadir Usta

Yararlı besinler yalnızca ince bağırsağımızdan değil kalın bağırsağımızdan da kana karışır. Ayrıca besinler ince ve kalın bağırsaklardan kana geçerken yararlı olup olmadıklarına göre ayırt edilmez. Her iki bağırsağımızdan kanımıza karışan besinler birbirinden farklıdır. Besinlerin kimyasal olarak parçalanması ince bağırsağımızda gerçekleşir. Bunun sonucunda besinlerdeki proteinler, yağlar, şekerler, vitaminler ve mineraller açığa çıkar. Bu maddelerin bir kısmı, ince bağırsağımızda bulunan kılcal damarlar aracılığıyla kanımıza geçer. Su, bazı mineral ve vitaminler kalın bağırsaktan kanımıza geçer. Geri kalan artıklarsa dışkı olarak vücuttan atılır.





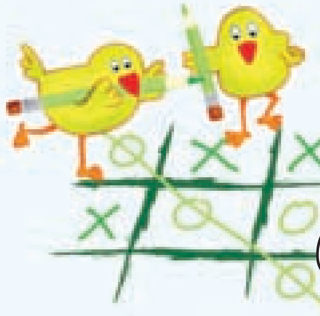
Ağaçlar neden budanır?

Berivan Eylül Akgül
Yenişehir İO / 4-B / Diyarbakır

Ağaçların budanmasının pek çok nedeni vardır. Bunlar arasında ağacın sağlıksız ya da rüzgârdan zarar görmüş dallarını temizlemek, havanın dallar arasında kolaylıkla dolaşmasını sağlamak, ağacın boyunu kısaltmak, aşağı sarkan dalların yerlere değmesini engellemek, ağacın belirli bir şekilde gelişmesini sağlamak sayılabilir.



Zuhal Özer
Çizim: Bengi Gençer



düşünerek eğlenelim

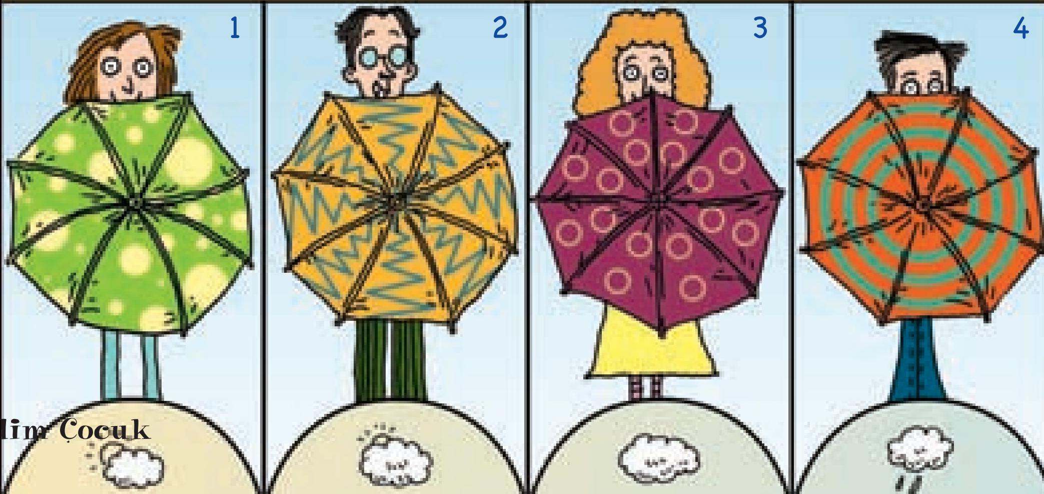
Resimler Karışmış!

Bu resimlerin parçaları birbirine karışmış. Numaralandırılmış bu parçaları doğru şekilde yeniden birleştirebilir misiniz?

1	4	7	10	13	16
2	5	8	11	14	17
3	6	9	12	15	18

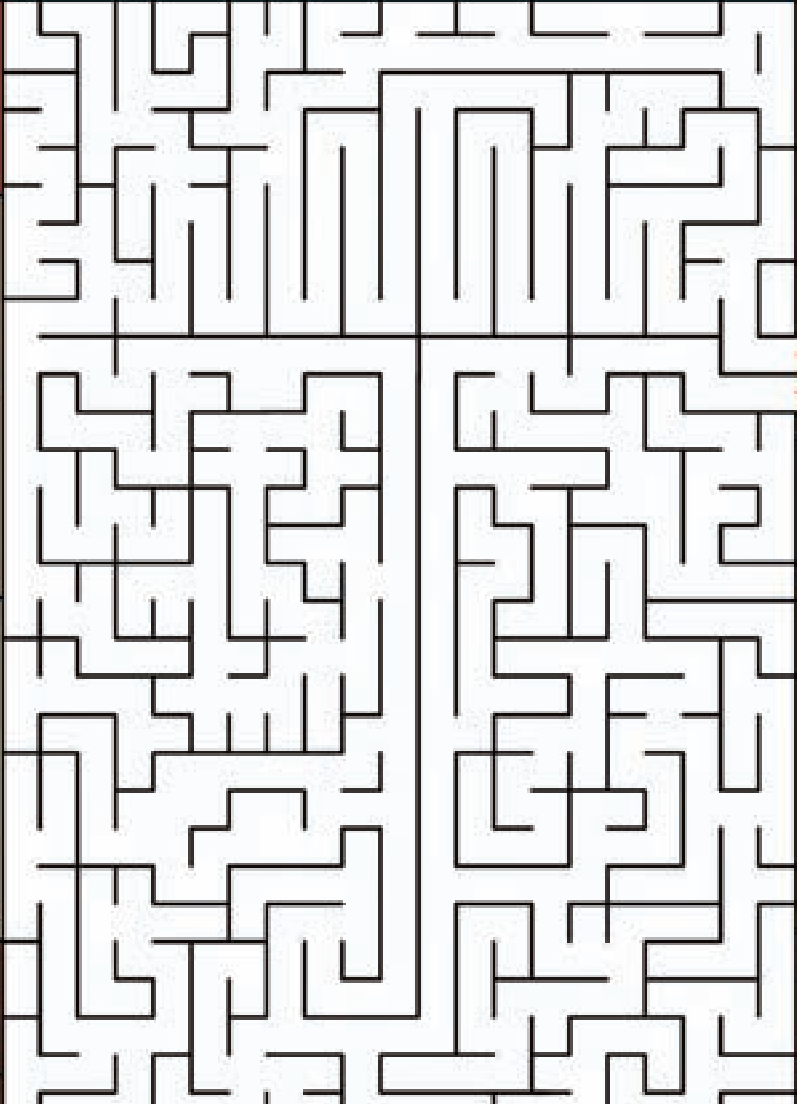
Farklı Olan Hangisi?

Aşağıdaki şemsiyelerin desenlerinden biri diğerlerinden farklı. Farklı olanı bulabilir misiniz?



Kaç Mavi Parça Var?

Yandaki şemsiyenin yalnızca beşte üçü görünüyor. Renkli parçaların sıralaması şemsiyenin görünmeyen kısmında da aynı sırada tekrarlanıyor. Bu şemsiyede toplam kaç mavi parça olduğunu bulabilir misiniz?



Labirentte Ne Saklı?

Labirentin içine ne sakladığımızı merak ediyor musunuz? Öğrenmek için tek yapmanız gereken, girişten başlayarak çıkışa kadar giden yolu dilediğiniz renkte bir kalemle boyamak.

Geçen Sayının Yanıtları

Havuçlu Kekin Malzemeleri
Yoğurt, havuç, yumurta, ceviz, karbonat, tarçın, yağ, şeker, un.

Kim Hangi Sandviçi Seviyor?
9 tavuklu sandviç, 6 peynirli sandviç, 12 hindili sandviç, 9 tonbalıklı sandviç

Evde Yeterli Sayıda Yumurta Yok!
2 yumurta daha gerekiyor.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı



satranç oynuyoruz

Ustalardan Hamleler

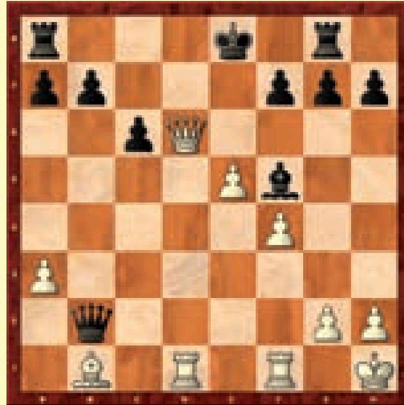


Dünya şampiyonu usta satrançcıların oyunlarında yaptıkları yaratıcı hamlelerden öğreneceğimiz çok şey var. İşte bu hamlelerden bazıları.

J. R. Capablanca - G. Lovenfish, Moskova, 1935
Slav Savunması

1. d4 d5 2. c4 c6 3. Af3 Af6 4. e3 e6 5. Ac3 Abd7 6. Fd3 dxc4 7. Fxc4 b5 8. Fd3 a6 9. e4 c5 10. e5 cxd4 11. Axb5 Axe5
12. Axe5 axb5 13. Vf3.. 13. Fxb5+ hamlesinden çok daha kuvvetli bir hamle. 13.. Ka5 14. 0-0 b4 15. Ff4 Fe7 16. Kfc1 0-0 17. Vh3! Beyaz, bu hamleyle Ac6 tehdidini yaparak aynı zamanda siyah şaha karşı saldırıya hazırlanıyor. 17.. Kc5 zorunlu, eğer 17.. Fb7 hamlesi yapılırsa, 18. Ag4 ile hem mat hem de Fc7 tehdidi var. 18. Kxc5 Fxc5 19. Fg5 h6 20. Ag4! İki hamlede mat olduğundan fil alınamaz. Beyaz, şimdi Axh6+ ile tehdit ediyor. 20.. Fe7 21. Fxf6! Beyazın 21.hamlede Axh6+ oynaması yeterli değil. Çünkü 21.. gxh6 22. Vxh6 Ae4 23. Fxe7 Vxe7 24. Fxe4 f5 ve siyah mattan kurtulur. 21.. gxf6 eğer, 21.. Fxf6 22. Axh6+ gxh6 23. Vxh6 Ke8 24. Fh7 ile beyaza kazanç. 22. Axh6+ Şg7 23. Vg4+! Şh8, eğer 23.. Şxh6 24. Vh4+ ve gelecek hamlede mat. 24. Vh5 Şg7 25. Axf7 Kh8 26. Vg6+ terk. Çünkü, 26.. Şf8 27. Axh8 Ve8 28. Vf6+ Şg8 29. Fg7+ Şxh8 30. Fg6+ Şg8 31. Vh7+ Şf8 32.Vh8+ Mat.

1. Beyazın doğru hamlesi ne olmalıdır?



S. Kaminer - M. Botvinnik, 1924

Max Euwe - G. Alan Thomas, 1934, Hastings
Tartakover Savunması

1.c4 e6 2.Ac3 d5 3.d4 Af6 4.Fg5 Fe7 5.e3 0-0 6.Af3 Abd7 7.Kc1 c6 8.Fd3 dxc4 9.Fxc4 Ad5 10.Fxe7 Vxe7 11.0-0 Axc3 12.Kxc3 e5 13.Axe5 Axe5 14.dxe5 Vxe5 15.f4 Ve7 16.f5 b5 17.Fb3 b4 18.f6 gxf6 19.Kxc6 Vxe3+ 20.Şh1 Fb7 21.Kcxf6 Ve4 22.Vd2 Şh8 23.Fxf7 Kac8 24.K6f2 Kcd8 25.Vg5 Kd6 26.Fd5
1-0

2. Siyah oynar, üç hamlede kazanır.



A. Kotov - M. Botvinnik, 1939

Çözümler
1. Bu sorunun üç çözümü var:
- e6! Fxe6 2.f5!
- e6! fxe6 2. Fg6 Mat.
- e6! Vf6 oynarsa 2. Vd7+ Şf8 3. Vxb7 Ke8 4. Vb4+ Ve7 5. Kd7 Vxb4 6. Kxf7 Mat.

2. 1.. Vxg2+! 2.Vxg2 Kxe2 3. Vxc6 bxc6 ve siyah oyun sonunda kazanır.

Emine Sanlı

yeni bir kitap



Bilim Atölyesi
Basit Makineler, Şekiller ve Kimyasal Maddeler
Pratik ve Kolay Deneyler 3

Yazan: Jon Richards
Yayınevi: İletişim Yayınları Popüler Bilim Kitapları
Çeviri: Barış Bıçakçı

Biliminsanları yüzlerce yıldır suyla, ışıkla, havayla, makinelerle, mıknatıslarla, kimyasal maddelerle deneyler yapıyor. Şimdi sıra sizde! Bu kitapta hem kolayca yapabileceğiniz hem de birçok fizik kuralının nasıl işlediğini öğreneceğiniz çok sayıda deney var.



Kitabın ilk bölümünde basit makineler tanıtılıyor. Kaldıraç, tekerlek, dingil, makara, dişli ve benzeri basit makinelerin nasıl çalıştığını bu bölümde bulabilirsiniz. Ayrıca evde kullandığınız makas, cımbız, zımba gibi birçok aletin aslında birer basit makine olduğunu öğrenecek, çalışma mekanizmalarını anlayacaksınız.

Kitabın ikinci bölümü şekiller ve yapılar üzerine... Bu bölümde değişik maddelerin özelliklerini keşfedebilir, sağlam yapılar yapmak için en uygun şekillerin ve maddelerin neler olduğunu öğrenebilirsiniz.

Kitabın üçüncü ve son bölümü kimyasal maddeler ve tepkimelerle ilgili. Bu bölümde donma, çözünme, maddeleri ayrıştırma, kaynatarak buharlaştırma, ısı verme konularında deneyler yer alıyor. Bu bölümde kırmızı lahana ve limonla nasıl resim yapılabileceğini, patlayan bir yanardağ maketi için nelere gereksinim olduğunu öğreneceksiniz.

Zeynep Olgun

sizden gelenler





Dağlar Alparslan
Fevzi Çakmak İO / 3-G / İzmir



Şuheda Kayabaşı
Mevlana İO / 3-D / Sivas



Kayahan Yılmaz
Hasan Ali Yücel İO / 8-A / Şirinyer / İzmir



Vurullah Uslu
Hürriyet İO / 3-G / Batman



Mahsum Çetin
Eşme Köyü İO / 5-A / Mardin



Harun Özcan
Demirçelik İO / 3-F / Zonguldak



Kadriye Sezgin
Damar İO / 7-A / Artvin



Şimal Dölek
Ahmet Vefik Paşa İO / 3-A / Ankara

Yemek

Annem ustadır mutfakta,
Yakışır her şey ona.
Ne koyarsa sofraya
Tadı kalır damağımızda.

Çorbadır yemeklerin başı
Arpa, şehriye, tarhana.
Çocukların hepsi de
Bayılır çorbaya.

Bizde her şey yenir,
Sebze, et, bakliyat.
Pişirenin maharetidir,
Yemeğe sevgi katmak.

Arda Ege Ünal
Fevzi Çakmak İO / 3- G / İzmir



Meryem Tekin
5-A / Karabağlar / İzmir



Rahime Işık
4-B / Niğde

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BiZiM SOKAK

ESİN ÖZBEK























Bittiiiiiiiiiiiii...

TÜBİTAK

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu, Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
008	Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré	17. Basım	5 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu, Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
029	Teknolojinin Evrimi, George Basalla	13. Basım	6,5 TL	☐
037	Bilimin Arka Yüzü, Adrian Berry	16. Basım	7 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi, Jean Gimpel	16. Basım	7 TL	☐
043	Şaşırtan Varsayım, Francis Crick	12. Basım	7 TL	☐
045	Anılarım, Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
048	Bilim ve İktidar, F. Mayor - A. Forti	13. Basım	5 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King	19. Basım	7 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer, Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
062	Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin	13. Basım	12 TL	☐
062	Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin (Ciltli)	14. Basım	15 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde, Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü, G. Ifrah (R. E. T. VI)	6. Basım	6 TL	☐
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Carl Sagan	19. Basım	9 TL	☐
090	İslâm Dünyasında Hint Rakamları, Georges Ifrah (R. E. T. VII)	6. Basım	5 TL	☐
096	Bir Sayı Tut, Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	☐
113	Bilim İş Başında, John Lenihan	13. Basım	7 TL	☐
113	Bilim İş Başında, John Lenihan (Ciltli)	14. Basım	9 TL	☐
126	Bilim Tarihi Yazıları, Alexandre Koyré	7. Basım	6 TL	☐
128	Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft	9. Basım	6 TL	☐
128	Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft (Ciltli)	10. Basım	9 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles	9. Basım	9 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles (Ciltli)	10. Basım	12 TL	☐
138	Evrenin Şiiri, Robert Osserman (Ciltli)	6. Basım	7,5 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson (Ciltli)	8. Basım	7,5 TL	☐
140	Hitit Çağında Anadolu, Sedat Alp	6. Basım	11 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen (Ciltli)	13. Basım	9 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler, Hal Hellman	6. Basım	6,5 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler, Hal Hellman (Ciltli)	7. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür, C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
160	Porof. Zihni Sinir - Proceler, İrfan Sayar	11. Basım	12 TL	☐
166	Kör Saatçi, Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
166	Kör Saatçi, Richard Dawkins (Ciltli)	12. Basım	13 TL	☐
167	Yıldızların Altında, Michael Rowan-Robinson	3. Basım	15 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond	21. Basım	12 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond (Ciltli)	22. Basım	15 TL	☐
179	Hitit Güneşi, Sedat Alp (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
182	Pi Coşkusu, David Blatner	6. Basım	5 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün, Dr. F. Vertosick Jr	9. Basım	6,5 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün, Dr. F. Vertosick Jr (Ciltli)	8. Basım	8,5 TL	☐
186	İnsan Düşüncesinde Yerküre, David Oldroyd (Ciltli)	4. Basım	11 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel	3. Basım	10 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel (Ciltli)	4. Basım	12,5 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli)	6. Basım	12 TL	☐
193	Zekâ Oyunları 1, Emrehan Halıcı	19. Basım	7,5 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar, Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
206	Çevremizdeki Fizik, Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	☐
216	Bitkisel Hayat, Cenk Durmuşkâhya	1. Basım	8 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı	5. Basım	7,5 TL	☐
239	Yenilik İktisadı, C. Freeman - L. Soete (Ciltli)	5. Basım	18 TL	☐
240	Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları, Asuman Baytop (Ciltli)	2. Basım	20 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler, Ambraseys - Finkel (Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
243	Meraklı Zihinler, John Brockman	1. Basım	6 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
252	Üçlü Sarmal, Richard Lewontin (Ciltli)	2. Basım	5 TL	☐
254	Pentapleks Kaplamalar, M. Arık - M. Sancak	1. Basım	13 TL	☐
263	Işığın Öyküsü, Hüseyin Gazi Topdemir (Ciltli)	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
285	Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler?, Walter G. Vincenti	1. Basım	9 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas (Ciltli)	2. Basım	8 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	1. Basım	7 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane (Ciltli)	2. Basım	8,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman	1. Basım	7 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner	1. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay	1. Basım	9 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
336	Doğanın Gizemleri ve Harikaları, Elizabeth Dalby	1. Basım	11 TL	☐
338	Yönetim Stratejisi, Frederick Betz	1. Basım	22 TL	☐
339	Teknolojik Yenilik Yönetimi, Frederick Betz	1. Basım	20 TL	☐
342	Evrenin Dokusu, Brian Greene	1. Basım	16 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

145	Hayvanlar	9. Basım	12 TL	☐
149	Otomobil Çağı	4. Basım	12 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas	8. Basım	13 TL	☐
190	Fosiller, Paul D. Taylor	5. Basım	8,5 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
278	Madde, Christopher Cooper	1. Basım	8,5 TL	☐
282	Işık, David Burnie	1. Basım	8,5 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
295	Tıp, Steve Parker	1. Basım	8,5 TL	☐
332	Doğa Kuş Gözlem, S. Davidson, S. Courtauld , K. Davies	1. Basım	9 TL	☐
337	Hayvanlar Dünyası, Susanna Davidson - Mike Unwin	1. Basım	12 TL	☐
340	Antik Dünya Ansiklopedisi, Jane Bingham ve diğ.	1. Basım	24 TL	☐
341	Doğa - Yabani Çiçekler, Sarah Khan, Kirsteen Rogers	1. Basım	9 TL	☐

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

194	Isaac Newton, Gale E. Christianson	5. Basım	5,5 TL	☐
199	Charles Darwin, Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick, Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

(8 yaş +)

030 Vücudunuz Nasıl Çalışır?, Judy Hindley - Colin King .... 46. Basım 5 TL ☐
031 Dünya ve Uzay, Susan Mayes - Sophy Tahta .... 37. Basım 9 TL ☐
055 Bilimsel Deneyler, Jane Bingham .... 38. Basım 5,5 TL ☐
066 Bir Zamanlar, Mary Jean McNeil - Colin King .... 19. Basım 6 TL ☐
080 Havada Karada Suda, Kate Little - Annabel Thomas .... 22. Basım 6 TL ☐
104 Vücudunuz ve Siz, S. Meredith - K. Needman - M. Unwin........... 17. Basım 8 TL ☐
108 Toplama ve Çıkarma, Karen Bryant-Mole..................................... 17. Basım 4,5 TL ☐
119 Kaslar ve Kemikler, Rebecca Treays .... 19. Basım 4,5 TL ☐
329 100 Bilimsel Deney, Georgina Andrews - Kate Knighton .... 1. Basım 10 TL ☐

(10 yaş +)

016 Bilimsel Gaflar, Billy Aronson .... 17. Basım 5 TL ☐
027 Ayak İzlerinin Esrarı, B. B. Calhoun.. 17. Basım 5 TL ☐
063 Bilim Adamları, Struan Reid - Patricia Fara .... 25. Basım 5 TL ☐
064 Ekoloji, Richard Spurgeon .... 25. Basım 5 TL ☐
069 Beyin, Rebecca Treays... 23. Basım 4,5 TL ☐
084 Kutuplarda Yaşam, Kamini Khanduri... 20. Basım 4,5 TL ☐
086 Mucitler, Struan Reid - Patricia Fara .... 22. Basım 5 TL ☐
097 Kâşifler, Felicity Everett - Struan Reid...................................... 19. Basım 5 TL ☐
120 Beş Duyu, Rebecca Treays... 21. Basım 4,5 TL ☐
121 Kuşlar, Felicity Brooks - Bridget Gibbs...................................... 17. Basım 5 TL ☐
184 Keşifler ve İcatlar, Jean-Louis Besson .... 7. Basım 5 TL ☐

(12 yaş +)

071 Depremler ve Yanardağlar, Fiona Watt...................................... 27. Basım 4,5 TL ☐
079 Yaşadığımız Gezegen, Fiona Watt... 25. Basım 5 TL ☐
082 Denizler ve Okyanuslar, Felicity Brooks..................................... 22. Basım 4,5 TL ☐
083 Hava ve İklim, Fiona Watt - Francis Wilson .... 21. Basım 5 TL ☐
107 Fırtınalar ve Kasırgalar, Kathy Gemmell .... 18. Basım 4,5 TL ☐
185 Dağlar, L. Ottenhheimer - D. Grant - P. Marie Valat....................... 6. Basım 5 TL ☐
197 Piramitleri Kim Yaptı?, Jane Chisholm - Strun Reid .... 7. Basım 4,5 TL ☐
200 Tarihten Bir Yaprak, David Walker... 5. Basım 4,5 TL ☐
324 Şekilli Matematik Sözlüğü, Tori Large .... 1. Basım 7,5 TL ☐
334 Şekilli Fizik Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim.......... 1. Basım 7,5 TL ☐

(14 yaş +)

020 Tuhaf Bu DNA'lılar, Billy Aronson .... 20. Basım 7,5 TL ☐
061 Astronomi, Stuart Atkinson .... 26. Basım 5 TL ☐
065 Atom ve Molekül, Phil Roxbee Cox - Max Parsonage .... 22. Basım 5 TL ☐
070 Makineler, Clive Gifford.. 20. Basım 4,5 TL ☐
087 Her Yönüyle Otomobiller, Clive Gifford .... 15. Basım 5 TL ☐
089 Her Yönüyle Uçaklar, Clive Gifford .... 22. Basım 5 TL ☐
093 Her Yönüyle Tekneler, Christopher Maynard............................... 15. Basım 5 TL ☐
098 Enerji ve Güç, Richard Spurgeon - Mike Flood .... 18. Basım 5 TL ☐
102 Mikroskop, Chris Oxlade - Corinne Stockley................................ 17. Basım 5 TL ☐
168 Yunan ve Roma Mitolojisi, Colette Estin - Helene Laporte........... 26. Basım 8 TL ☐
189 Resim ve Ressamlar, Adrian Sington - Tony Ross .... 6. Basım 5 TL ☐
274 Parçacıkların Dünyası, C. Estin - H. Laporte .... 1. Basım 3,5 TL ☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş +)

132 Büyüklükler, Jenny Tyler - Robyn Gee....................................... 14. Basım 4 TL ☐
133 Şekiller, Karen Bryant-Mole.. 14. Basım 4 TL ☐
134 Ölçmeye Başlamak, Karen Bryant-Mole .... 15. Basım 4 TL ☐
135 Zaman, Jenny Tyler - Robyn Gee... 16. Basım 4 TL ☐
151 Renkler, Karen Bryant-Mole.. 15. Basım 4 TL ☐
152 Karşıtlıklar, Jenny Tyler - Robyn Gee .... 15. Basım 4 TL ☐
153 Farklı Olanı Bul, Jenny Tyler - Robyn Gee.................................. 14. Basım 4 TL ☐
154 Rakamlar, Karen Bryant-Mole .... 14. Basım 4 TL ☐
169 Saymaya Başlamak, Jenny Tyler - Robyn Gee .... 14. Basım 4 TL ☐
170 10'a Kadar Saymak, Jenny Tyler - Robyn Gee............................. 14. Basım 4 TL ☐
171 Toplamayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler.............. 14. Basım 4 TL ☐
172 Çıkarmayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler .... 14. Basım 4 TL ☐
209 Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı, Karen Bryant-Mole................... 4. Basım 4 TL ☐
210 Nokta Birleştirmece - Dinozorlar, Karen Bryant-Mole...................... 4. Basım 4 TL ☐
211 Nokta Birleştirmece - Doğa, Karen Bryant-Mole .... 4. Basım 4 TL ☐
212 Nokta Birleştirmece - Makineler, Karen Bryant-Mole....................... 4. Basım 4 TL ☐
213 Nokta Birleştirmece - Uzay, Karen Bryant-Mole .... 4. Basım 4 TL ☐
214 1001 Hayvanı Bulun, Ruth Brocklehurst.. 3. Basım 3,5 TL ☐
215 Nokta Birleştirmece - Hayvanlar, Karen Bryant-Mole .... 4. Basım 4 TL ☐
221 Kelebek, Anna Milbourne (Sünger Ciltli).. 1. Basım 10 TL ☐
224 Ay'da, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 1. Basım 10 TL ☐
225 Yuvada, Anna Milbourne (Sünger Ciltli).. 2. Basım 10 TL ☐
253 Atık mı? Hiç Dert Değil!, David Morichon .... 3. Basım 4,5 TL ☐
255 Kültürlü Kurt, Becky Bloom .... 3. Basım 4 TL ☐
256 Çiftlikte, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 3. Basım 10 TL ☐
257 Dinozor, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 3. Basım 10 TL ☐
261 Deniz Kıyısında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)............................... 3. Basım 10 TL ☐
262 Karlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli).................................. 3. Basım 10 TL ☐
275 Yeraltında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 3. Basım 10 TL ☐
276 1001 Minik Hayvanı Bulun, Emma Helbrough .... 2. Basım 3,5 TL ☐
286 Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne... 3. Basım 4 TL ☐
286 Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 2. Basım 10 TL ☐
289 Gölde, Anna Milbourne .... 3. Basım 4 TL ☐
289 Gölde, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .... 2. Basım 10 TL ☐
291 Hastanede, Anne Civardi .... 2. Basım 2,5 TL ☐
292 Doktorda, Anne Civardi .... 2. Basım 2,5 TL ☐
293 Diş Hekiminde, Anne Civardi .... 2. Basım 2,5 TL ☐
294 Yavru Köpek, Anne Civardi.. 2. Basım 2,5 TL ☐
301 Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı, Núria Roca .... 2. Basım 5 TL ☐
302 Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır?, Núria Roca..................... 2. Basım 5 TL ☐
303 Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan!, Núria Roca.................................. 2. Basım 5 TL ☐
304 Haydi Öğrenelim - Dört Element, Núria Roca .... 2. Basım 5 TL ☐
305 Haydi Öğrenelim - Duyularımız, Núria Roca .... 2. Basım 5 TL ☐
306 Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz?, Núria Roca .... 2. Basım 5 TL ☐
310 Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page ...... 1. Basım 4,5 TL ☐
313 Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız, Núria Roca................................ 1. Basım 5 TL ☐
314 Korkmuyorum! Korkudan Cesarete, Núria Roca................................ 1. Basım 5 TL ☐
315 Tepeden Tırnağa Vücudunuz, Núria Roca .... 1. Basım 5 TL ☐
316 Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları, Núria Roca .... 1. Basım 5 TL ☐
323 Denizdeki 1001 Şeyi Bulun, Katie Daynes .... 1. Basım 3,5 TL ☐
331 İçiyle Dışıyla Vücudunuz, Alastair Smith - Judy Tatchell .... 1. Basım 5,5 TL ☐

(6 yaş +)

105 Deneylerle Bilim 1. Kitap, H. Edom - K. Woodward......................... 28. Basım 6,5 TL ☐
110 Yeryüzünde Yaşam, M. Unwin .... 24. Basım 9 TL ☐
223 Deneylerle Bilim 2. Kitap, H. Edom - K. Woodward........................... 3. Basım 6,5 TL ☐
236 Çevremiz ve Biz - Evren, Núria Roca.. 3. Basım 5 TL ☐
270 Çevremiz ve Biz - Deniz, Núria Roca.. 3. Basım 5 TL ☐
271 Çevremiz ve Biz - Hava, Núria Roca... 3. Basım 5 TL ☐
272 Çevremiz ve Biz - Yeryüzü, Núria Roca .... 3. Basım 5 TL ☐
279 Sayılarla Eğlenelim, Ray Gibson .... 2. Basım 4 TL ☐
280 Sayabilirim, Ray Gibson .... 2. Basım 4 TL ☐
281 Toplayabilirim, Ray Gibson .... 2. Basım 4 TL ☐
307 Yapabilirim!, Jennifer Moore-Mallinos .... 1. Basım 4,5 TL ☐
318 Deneylerle Bilim 3. Kitap, R. Heddle - P. Shipton .... 1. Basım 6,5 TL ☐
330 Birlikte Oynayalım, Oriol Ripoll .... 1. Basım 11 TL ☐

(7 yaş +)

227	İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
228	İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
229	İlk Okuma - Yanardağlar, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
230	İlk Okuma - Vücudunuz, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak, , Katie Daynes	4. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma - Uçaklar, Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında, Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
258	İlk Okuma - Atlar ve Midilliler, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
259	İlk Okuma - Kediler, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
265	İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler, Fiona Patchett	2. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma - Kurbağalar, Anna Milbourne	3. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma - Ayılar, Emma Helbrough	3. Basım	3 TL	☐
283	İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları, Katie Daynes	2. Basım	3 TL	☐
284	İlk Okuma - Köpekler, Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	☐
297	İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull	2. Basım	3 TL	☐
298	İlk Okuma - Örümcekler, Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
299	İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür?, Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	☐
309	Bende Disleksi Var, Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları, Susan Meredith	1. Basım	3 TL	☐
320	İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya, Leonie Pratt	1. Basım	3 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Yayımlanma Süreci

Popüler Bilim Kitapları Yayın Kurulu'na önerilen kitaplar ilk aşamada uzman görüşü alınarak değerlendirme sürecinden geçmektedir. Basılması yönünde karar verilen kitaplar telif hakkı alımı, çeviri, redaksiyon ve bilimsel danışmanlık gibi işlemlere tabii tutulurlar. Son safhada ise, kitabın sayfa düzeni ve son okuması yapılarak basıma hazırlanır. Hazırlıkları tamamlanan kitabın ihale açılarak basımı yaptırılır.
Kitabın basımı yapılırken sözleşmede yer alan maddelerin göz önünde bulundurulması gerekir. Sözleşmenin süresi, ilk basım tarihi ve varsa baskı sayısı kitabın yayımlanma sürecini etkileyen önemli faktörlerden bir kaçıdır.
Stokta tükenen veya tükenmek üzere olan kitapların yeniden basımı yapılacak ise sözleşme süresi veya baskı sayısı dikkate alınarak hareket edilmektedir. Süre ve sayının aşılması durumunda telif hakları sözleşmesinin yenilenmesi gerekmektedir. Telif hakkı sahibiyle yeni sözleşme yapmak; şartlar konusunda karşılıklı anlaşmakla mümkün olmaktadır.
TÜBİTAK, sözleşme süresi biten veya sözleşmede belirtilen baskı sayısına erişen kitaplar için yeni sözleşme yaparken; ödenecek ücreti, talep miktarını, sözleşme süresi içinde basılan ve satılan kitap sayısını, yeni sözleşme süresi içinde yapabileceği baskı sayısını ve kitabın güncelliğini göz önünde bulundurarak hareket etmektedir. Yukarıda belirtilen hususlar nedeniyle bazı telif hakkı sahipleriyle anlaşmaya varılamaması sonucu ilgili kitabın tekrar basım ve yayımı mümkün olmayabilir.

"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı **kitap@tubitak.gov.tr** adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu liste 15 Mart 2011 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: …../…….

AD :..
SOYAD :..
TELEFON :..
FAKS :..
E-POSTA :..
ADRES :..
:..
:..
:..
:..

SEMT / İLÇE :..
İL :..
POSTA KODU :..

TARİH: ……../………/………..

İMZA: ....

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler, Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere / ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ

TÜBİTAK

Meraklı Minik

Aylık Okul Öncesi Bilim Dergisi

Şubat 2011
Sayı: 50
3,5 TL

Zıp Zıp Kanguru

Sürprizli Kart

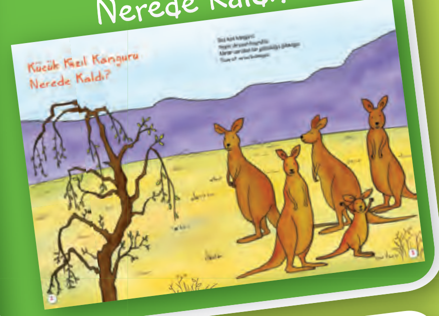
Avustralya Oyunu

Kartlar: Avustralya'da Yaşayan Hayvanlar

Çıkartmalar

ISSN 1307-1998
2011/2

Küçük Kızıl Kanguru Nerede Kaldı?



Zıp Zıp Kangurular



Avustralya Yerlileri ve Sanat



Şubat sayısı dopdolu!

